خصائص حركة الحجاج المشاة في المشاعر المقدسة

(حج عام ١٤١٣هـ)

الباحث الرئيس الدكتور/ أحمد البدوي طه عبدالمجيد

ملحوظة: هذا البحث جزء من دراسة متكاملة لاستراتيجية حركة الحجاج في المشاعر المقدسة.



شكر وتقدير

يتقدم الباحثون بالشكر والتقدير إلى معالى مدير جامعة أم القرى لحسن رعايته وتشجيعه لمركز أبحاث الحج حتى يقوم بدوره لخخدمة ضيوف الرحمن على الوجه المطلوب وقد كان لهذا التشجيع الدور الكبير في إنجاز هذا العمل.

كما يتقدم الباحثون إلى معالى أمين العاصمة المقدسة بالشكر والتقدير لتشجيعه هذا االعمل.

كما يخص الباحثون سعادة المهندس/فاضل عثمان رئيسس قسسم البحوث العمرانية حيث قام بمراجعة هذا البحث بعد كتابته.

كما يخص الباحثون سعادة المهندس حسام عبد السلام بالشكر لمشاركته فى العمل الميدانى وإعداد رسومات هذا التقرير كما يوججهون الشكر إلى الطلاب الذين ساهموا بجد ونشاط لجمع المعلومات المتعلقة بهذا البحث وإلى الأستاذ عباس بازرعة الذى قام بكتابة هذا التقرير.

المحتويات

صفح	الموضوع
١	٠ . مقدمة
٤	٢ . الدراسات السابقة
٥	٧ ـ خطة البحث
٥	١.٣ أستطلاع آراء الحجاج المشاة
	٣ - ١ - ١ - إجراء مقابلات شخصية ليلة النفرة من عرفات (٩ من ذي الحجة)
	٣ ـ ١ ـ ٢ ـ إجراء مقابلات شخصية أيام التشريق (١١، ١٢ من ذي الحجة)
	٣ ـ ٧ ـ حصر أعداد الحجاج المشاة أثناء النفرة إلى مزدلفة
	٣ ـ ٢ ـ ١ ـ حصر أعداد الحجاج المشاة على طريقي المشاة
	٣ ـ ٢ ـ ٢ ـ حصر أعداد الحجاج المشاة على طرق المركبات
	٣ ـ ٣ ـ حصر أعداد الحجاج المشاة بين منى والحرم أيام التشريق (١١، ١٢ من
١	ذى الحجة)
11	٤ ـ التحليل والمناتشة
	٤ ـ ١ ـ خصائص الحجاج المشاة
	.۱.۱.الجنسية
11	٤ ـ ١ ـ ٢ ـ ١ لعمر
١٣	٤ ـ ١ ـ ٣ ـ مستوى التعليم
	٤ . ١ . ٤ . مكان الإقامة
	٤ ـ ١ ـ ٥ ـ كيفية الحج
	٤ ـ ١ ـ ٢ ـ عدد مرات الحج
	٤ ـ ١ ـ ٧ ـ المذهب الديني
	٤ ـ ٢ ـ المشاكل التي واجهت الحجاج المشاة
17	٤ ـ ٢ ـ ١ ـ بالنسبة لحجاج الداخل والخارج ببسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسسس
	٤ ـ ٢ ـ ٢ ـ ٢ ـ بالنسبة للحجاج المستخدمين لطرق المركبات وطريقي المشاة
	٤ ـ ٣ ـ خصائص حركة المشاة بين عرفات ومزدلفة
19	٤ ـ ٣ ـ ١ ـ مستويات الخدمة على طرق المشاة
14	٤ ـ ٣ ـ ١ ـ ١ ـ معايير مستوى الخدمة
۲۳	٤ ـ ٣ ـ ١ ـ ٢ ـ تحديد مستوى الخدمة
- W	

۳٦	٤ ـ ٣ ـ ٢ ـ أزمنة انتقال الحجاج المشاة ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
	٤ ـ ٣ ـ ٣ ـ تأثير حركة المشاة على طرق المركبات
	٤ ـ ٣ ـ ٤ ـ سبب استخدام المشي كوسيلة انتقال
	٤ ـ ٣ ـ ٥ ـ علاقة أسباب المشي بكيفية الحج
	٤ ـ ٣ ـ ٦ ـ علاقة أسباب المشي بالمذهب
	٤ ـ ٣ ـ ٧ ـ سبق المشي على طريق المشأة
	٤ ـ ٣ ـ ٨ ـ رغبة الحجاج في استخدام وسيلة انتقال أخرى
	٤ . ٣ . ٩ . سبق استخدام السلالم المتحركة
	٤ ـ ٣ ـ ١٠ ـ ترتيب الحجاج لوسائل الانتقال حسب أفضليتها
	٤ ـ ٤ ـ معلومات خاصة بالخدمات على طريق المشاة بين عرفات ومزدلفة
	٤ ـ ٥ ـ خصائص حركة المشاة بين منى والحرم
	٤ . ٥ . ١ . مستوى الخدمة على طريق المشاة
	٤ . ٥ . ٢ . أزمنة انتقال الحجاج المشأة
	٤ ـ ٥ ـ ٣ ـ سبب لجوء الحجاج المشاة إلى المشي
۰۷	٤ ـ ٥ ـ ٤ ـ سبق استخدام الحاج طريق المشاة للذهاب والعودة من الحرم
•	٤ ـ ٥ ـ ٥ ـ المشاكل التي واجهت الحاج عند المشي من مني إلى الحرم السلسسسا
	٤ ـ ٥ ـ ٦ ـ إمكانية استخدام وسيلة انتقال أخرى للذهاب والعودة من الحرم
	٤ ـ ٥ ـ ٧ ـ مدى معرفة الحاج المسارات المتحركة
	ه ـ نتائج الدراسة ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
٦٢	٥ ـ ١ ـ نتائج خصائص الحجاج المشاة
٦٣	٥ ـ ٢ ـ نتائج خاصة بالمشاكل التي واجهت الحجاج المشاة
٦٣	٥ - ٢ - ١ - بالنسبة للمسافة من عرفات إلى مزدلفة
٠	٥ ـ ٢ ـ ٢ ـ بالنسبة للمسافة من منى إلى الحرم
	٥ ـ ٣ ـ نتائج خاصة بحركة الحجاج المشاة من عرفات إلى مزدلفة
	٥ ـ ٤ ـ نتائج خاصة بمعلومات عن الخدمات على طرق المشاة
٦٨	٥ ـ ٥ ـ نتائج خاصة بحركة الحجاج المشاة بين منى والحرم
79	

ملخصالبحث

يركز هذا البحث على دراسة حركة الحجاج بين عرفات ومزدلفة وكذلك بين منى والحرم للتعرف على أغاط التحركات المختلفة وتتلخص أهداف هذه الدراسة فى: دراسة خصائص واحتياجات ت الحجاج المشاة ، دراسة مستوى خدمة حركة المشاة على طرق المشاة ، دراسمة تأثير حركة المشاة على حركة المركبات وذلك على طرق المركبات ٣ . ٤ . ٥ . ٦ . ٧ . ٨ ودراسة أزمنة النتقال بين المشاعر وأخيرا دراسة خدمات طريقي المشاة بين عرفات ومزدلفة. ولتحقيق هذه الأهداف فقد تم استخدام المنهج الاستطلاعي المسحى الإحصائي التحليلي وقد اعتمد أسلوب إجراء الدراسة على استطلاع آراء الحجاج المشاة باستخدام عينة تم تحديدها إحصائيا وحصر أعداد الحججاج المشاة على طريق المشاة رقم (١) ، نفق المشاة إلى الحرم وكذلك التعرف على الخصائص الهندسية عند مواقع الحصر وبتحليل هذه البيانات أمكن التوصل إلى نتائجج وتوصيات يمكن تلخيص أهمها فيما يلى:

أولا: نتائج خصائص الحجاج المشاة:

أ- بالنسبة للجنسية اتضح أن أعلى نسبة هى للحجاج المصريين والباكستانيين سواء للمسافة من عرفات إلى مزدلفة أو من منى إلى الحرم.

ب- بالنسبة لأعمار الحجاج المشاة ككل فإن نسبة الحجاج فوق الخامسة والأربعين تصل نسبتهم إلى ٢٣,٧٪، ١٨,٨٪ في حالة المسافة من عرفات إلى مزدلفة ومن منى إلى الحرم على الترتيب.

ج- بالنسبة لمستوى التعليم فإنه بالنسبة للحجاج ككل تصل نسبة من معهم شهادات إلى ٩ (٧٧٪ ، ٢ (٧٥٪ بالنسبة للمسافة من عرفات إلى مزدلفة ومن منى إلى الحرم على الترتيب.

د- ارتفاع نسبة حجاج الداخل (٣ر ٢٥٪ ، ٢ ر ٢٩٪) بالنسبة للمسافة من عرفات إلى مزدلفة ومن منى إلى الحرم على الترتيب عن نسبة حجاج الخارج (٧ ر ٣٤٪ ، ٤ ر ٣٠٪ لنفس المسافتين).

ه- بالنسبة لعدد مرات الحج فإنه يتضع ارتفاع نسبة حجاج الداخل الذين أدوا الفريضة أكثر من مرة (٣ر ٦١٪، ٩ر٥٧٪ في حالة المسافة من عرفات إلى مزدلفة ومن منى إلى الحرم) بينما تصل هذه النسبة في حالة حجاج الخارج إلى ٢ . ٣٢٪ ، ٣ . ٤٩٪ لنفس المسافتين.

ثانيا: نتائع خاصة بالصعوبات التي واجهت الحجاج المشاة

١- بالنسبة للمسافة من عرفات إلى مزدلفة:

تبين أن نسبة ٥٠٠٠٪ ليس لديها مشاكل. أما بالنسبة للنسبة الباقية وهي ٥٠٤٪ فقد تم تصنيفها حسب الحجاجج المستخدمين لطرق المركبات وطريقى المشاة حيث وصلت نسبة الحجاج المشاة على طريقى المشاة ويعانون من ازدحام الطريق إلى ٤٠٢٤٪ بينما وصلت نسبة الحجاج المشاة على طرق المركبات إلى ٩٠٧٥٪. وبالنسبة لنقص الخدمات يتضح أن نسبة الحجاج المشاة المديقى المشاة الذين يعانون من ذلك ٣٣,٣٪ بينما تصل المشاة النسبة في حالة الحجاج المشاة المستخدمين لطريق على المستخدمين لطرق المركبات إلى ٢١٪. أما بالنسبة لكون الطريق غير مريح تصل نسبة الحجاج المشاة المستخدمين لطرق المركبات إلى ٢١٪. أما

المشاة ويعانون من ذلك إلى ٤٪ بينما تصل هذه النسبة في حالة الحجاج المستخدمين لطرق المركبات إلى ٧,٩٪.

ويتضح مما سبق أن أكثر المشاكل التي يعاني منها الحجاج على طرق المركبات و طريقي المشاة هي ازدحام الطرق يليها نقص الخدمات.

كما اتضح أنهناك نسبة ٣٩,١٪ من الحجاج الذين يتبعون مؤسسات طوافة اضطروا للمشى لعدم وجودوسيلة أخرى.

٢- بالنسبة للمسافة من منى إلى الحرم:

تبين أن عدم وجود وسيلة انتقال أخرى أظهر أثراً فى الحركة من عرفات إلى مزدلفة منه فى الحركة من منى إلى الحرم حيث تصل نسبة المشاة فى الأولى إلى ١ ر٣٠٪ مقارنة بنحو ٦ر٤٪ فقط فى الثانية كما يظهر أثر ازدحام طرق المركبات واضحا فى لجوء الحجاج من منى إلى الحرم إلى وسيلة المشى حيث تصل نسبة المشاة نتيجة هذا السبب إلى ١ ر٧٨٪ كما تصل نسبة من يعانون من ازدحام الطرق إلى ١ ر٧٨٪ بينما تصل نسبة من يعانون من نقص الخدمات إلى ٣ ر ١٥٪.

ثالثا: نتائج خاصة بحركة الحجاج المشاة من عرفات إلى مزدلفة:

أ ـ أن حوالى ٢٥٪ من الحجاج المشاة قد غادر عرفات ووصل إلى نقطة الحصر قبل الساعة ، ٧,٣٠ مساء (أي خلال نصف ساعة فقط).

ب ـ إن حوالي ٥٠٪ من الحجاج المشاة غادر عرفات ووصل إلى نقطة الحصر قبل الساعة ٧,٥٠ مساءً.

ج. وحوالي ٧٥٪ من الحجاج المشاة غادر عرفات ووصل إلى نقطة

- الحصر قبل الساعة ١٠١٠ مساءً.
- د ـ وحوالي ٩٠٪ من الحجاج المشاة غادر عرفات ووصل إلى نقطة الحصر قبل الساعة ٤٠٤٠ مساءً.
- ه ـ وحوالي ٩٥٪ من الحجاج المشاة غادر عرفات ووصل إلى نقطة الحصر قبل الساعة ٢٥ر٩مساءً.
 - و. بالنسبة لمستوى الخدمة فيعتبر مقبولاً خلال الفترات الأولى حتى الساعة ٥ ١ ر٧ ثم يعتبر غير مقبول بعد ذلك حتى الساعة الثامنة وخمس دقائق ، وبعد ذلك يبدأ في التحسن .
 - زـ بالنسبة الأزمنة الانتقال تبين أن متوسط زمن الرحلة من عرفات إلى مزدلفة ١٣٣ دقيقة .
 - حـ بلغ إجمالي عدد الحجاج المشآة على طرق المركبات أرقام ٣ حتى ٨ نحو ١٠٥٣٥٤ حاجاً .
 - ط _ أن العرض المتاح من أكتاف طرق المركبات بعد استبعاد العرض المشغول بالمشاة يعتبر قليلاً على مختلف الطرق ويصل في بعض الأحيان إلى قيمة صفر مما يؤثر علي الطاقة الاستيعابية لطرق المركبات _
- ي أن تأثير المشاة يتخطى استعمال عرض الأكتاف بالكامل إلى استغلال جزء من عرض الرصف في حد ذاته خاصة في الطريق رقم ٥ حيث يصل العرض المتبقي من الرصف المتاح لحركة المركبات إلى نحو ٤ر امتر فقط
 - ك ـ أن نسبة ٨٠٪ من الحجاج الذين يسيرون على طريقي المشاةمن

حجاج داخل بينما النسبة المتبقية ٢٠٪ لحجاج الخارج أما بالنسبة لطرق المركبات فقد اتضح أن ٧٥٪ من الذين يسيرون على هذه الطرق من حجاج الداخل بينما الباقون (٤٣٪) من حجاج الخارج -

ل ـ بالنسبة لاستخدام المشي كوسيلة انتقال اتضح أن نسبة ٢٢٪ يفضلون المشي بسبب اعتقاد مذهبي ،١ر٣٠٪ يستخدمون المشي لعدم وجود وسيلة اخرى ، ٦ر٦٪ لعدم وجود نقود والباقون لأسباب اخرى

م أن تحسين طرق المشاة سوف يجذب ما لا يقل عن ٦٥١٪ من المستخدمين للمركبات إلى المشي كذلك فإن تحسين طرق المركبات ووسائل النقل سوف يجذب نسبة لا تقل عن ٨٠٠٪ من المستخدمين لطريقي المشاة إلى استخدام المركبات

ن _ اتضح أن ٤ر ٤٥٪ قد سبق لهم المشي على طريق المشاة والباقون لم يسبق لهم المشي

س_ أن نسبة ٤ر٦٩ / من الحجاج المشاة يفضلون استخدام وسيلة نقل في حالة توافرها

ع _ اتضح أن الذين يرغبون في استخدام وسيلة نقل اخرى وقد قابلتهم مشكلة عدم توافر الخدمات قد وصلت نسبتهم إلى ٢ر٨٨٪ كما وصلت نسبة الذين يرغبون في استخدام وسيلة انتقال اخرى بسبب أن الطريق غير مريح إلى ١٠٠٪

ف_ بالنسبة لترتيب وسائل النقل حسب أفضليتها اتضح أن المشي احتل المرتبة الأولى (٨ر٥٨١) يليه الحافلة (٢٢٪) يليه القطار

(٨ر٨١٥) ثم السير المتحرك (١٠٪) فالجمس (٢ر٩٪) واخيراً السيارة الخاصة (٩ر٧٪)

رابعا: نتائج خاصة بمعلومات عن الخدمات على طرق المشاة:

بالنسبة لعدم تواجد الخدمات يتضح أن أولها تظليل الطريق (٤٦٪) يليه اماكن مراكز الخدمات (٨ر٣٨٪) يليله الميضنات (٢٣٪) واخيراً الخدمات الصحية (٣ر٣٨٪) -

خامسا: نتائج خاصة بحركة الحجاج المشاة بين منى والحرم:

أ- أن درجة الازدحام تعتبر مقبولة طوال فترة الحصر من الساعة العاشرة صباحاً حتى العاشرة مساء فيما عدا الثالثة عصرا حتى الثالثة وخمس واربعين دقيقة

ب _ يبلغ متوسط الزمن المستغرق من منى إلى الحرم ٢ر٥٦ دقيقة

- ج _ أن نسبة الحجاج الذين يمشون بسبب اعتقاد مذهبى يصل إلى ٦ر ٤١٪ في حالة الحركة من منى إلى الحرم بينما تصل هذه النسبة في حالة الحركة من عرفات إلى مزدلفة إلى ٢٢٪.
- د -أن ٢ر٧٧٪ قد سبق لهم المشى على طريق المشاة والباقون لم يسبق لهم المشى. وتكاد تكون هذه النسبة متساوية لحجاج الداخل والخارج.
- ه- الذين أدوا فريضة الحج مرة واحدة وسبق لهم المشى على طريق المشاة تصل نسبتهم إلى ٣ر٦٧٪ بينما تصل نسبة الذين أدوا فريضة الحج أكثر من مرة وسبق لهم المشى إلى ٨٥٪.
- و في حالة توفير وسيلة انتقال اتضح أن حوالي ٦١٪ سوف يتحولون

إلى استخدامها.

ز- بلغت نسبة الذين يعرفون المسارات المتحركة ٣ر٤٩٪ ونسبة الذين استخدموها ٧ر٣٣٪ من مجموع العينة.

ويوصى هذا البحث بما يلى:

1- إعادة دراسة شبكة مسارات المشاة في المشاعر بما يحقق سهولة ومرونة الحركة لكل من المشاة والمركبات والفصل بينهما وذلك من خلال شبكة متكاملة للمشاة داخل كل مشعر وفيما بين المشاعر.

٢- زيادة الطاقة الاستيعابية لطرق المشاة وذلك من خلال إنشاء طرق أخرى
 وزيادة عروض الطرق الحالية لرفع كفاءة الحركة فيها واستيعاب الحركة
 المستقبلية.

٣- زيادة تواجد ومساعدة قوات الأمن في توجيه المشاة المستخدمين لطرق المركبات.

٤- تطوير طرق المشاة من حيث توفير الخدمات العامة مثل:

أ- دورات المياه والاتصالات الهاتفية.

ب- مراكز خدمات للمشاة على امتداد مسارات المشاة.

ج- التمهيد والرصف المناسب.

د- الإضاءة المناسبة.

ه- الإرشاد والتوجيه.

٥ - أن تفى مؤسسات الطوافة بمتطلبات حجاجها من وسائل النقل حيث ظهر أن نسبة الحجاج الذين يتبعون مؤسسات طوافة واضطروا للمشى قد بلغت نحو ١٩٩٩٪.

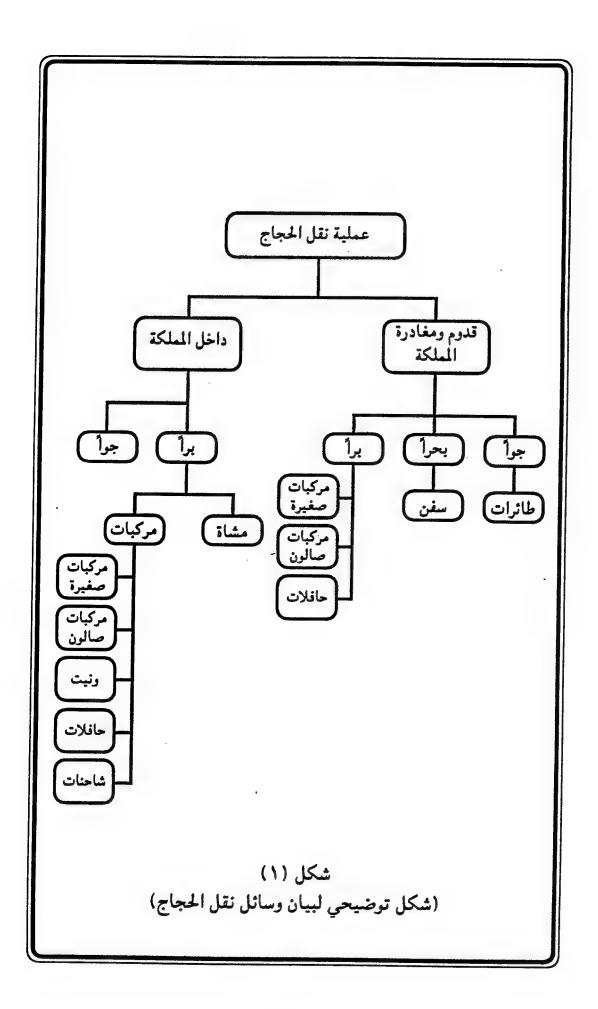
١ ـ مقدمة:

يتزايد عدد الحجاج سنوياً من عام لآخر، ويشمل أداء فريضة الحج عدة عناصر مجتمعة تؤثر وتتأثر بعضها ببعض، ومن أهم هذه العناصر حركة نقل الحجاج، وتبدأ عملية النقل منذ قدوم الحجاج للمملكة حيث يأتون كما يوضح شكل (١) باستخدام وسائل نقل مختلفة برأ و بحرأ و جوأ.

ومن المعلوم أن هذه الوسائل تتأثر تبعاً لعدد الحجاج، فكلما زاد عدد الحجاج زاد تبعاً لذلك حجم الطلب على كل وسائل النقل فى البر والبحر والجو، كما يتأثر بعضها ببعض ، فإذا حدث قصور في طريقة نقل سواء كانت برية أو بحرية أو جوية تأثرت بها باقي الوسائل. لذلك فإنه من الممكن القول بأن الوسائل فى عملية النقل مترابطة ومتشابكة يتأثر بعضها ببعض.

أما عملية النقل داخل الملكة فإنها تختلف عن عملية القدوم إليهاحيث إنها تتم برأ وكذلك جوأ من أنحاء المملكة إلى مكة المكرمة ثم تتحول إلى برية فقط داخل مكة المكرمة والمشاعر المقدسة وينقسم الحجاج كما يتبين من شكل رقم (١) إلى حجاج مشاة وآخرين مستخدمين للمركبات، ويتم استخدام المركبات عختلف أنواعها في الحج من مركبات صغيرة ومركبات صالون وونيت وحافلات وشاحنات.

ومما يزيد حركة النقل تعقيداً في الحج أنها عملية فريدة تتم مرة واحدة سنوياً بين أماكن معينة في أزمنة محددة، وهناك عدد من الوسائل الفعالة لتخفيف حدة الزحام على تلك الطرق منها:



- ١ تشجيع وسيلة المشي مما يؤدي إلى تخفيف الضغط على شبكة طرق المركبات.
- ٢ ـ منع استخدام المركبات الصغيرة والصالونات والوانيتات (المستخدمة للركاب).
- ٣ ـ الاتجاه نحو استخدام وسائل النقل ذات السعة العالية مثل الحافلات الكبيرة ذات الدور الواحد والدورين كلما أمكن ذلك.

لذلك فإن الدراسة الحالية تتركز على دراسة حركة المشاة بين عرفات ومزدلفة، وكذلك بين منى والحرم للتعرف على خصائص الحجاج المشاة، وكذلك التعرف على أغاط التحركات المختلفة. وتتلخص أهداف هذه الدراسة فيما يلى:

- ١ ـ دراسة خصائص واحتياجات الحجاج المشاة.
- ٢ ـ دراسة مستوى خدمة حركة المشاة على طرق المشاة.
- ٣ ـ دراسة تأثير حركة المشاة على حركة المركبات وذلك على طرق السيارات ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨.
 - ٤ ـ دراسة أزمنة الانتقال بين المشاعر للحجاج المشاة.
- ٥ ـ دراسة خدمات طريقي المشاة بين عرفات ومزدلفة (الواقع والاحتياج).

٢ ـ الدراسات السابقة:

تم عمل العديد من الدراسات في مجال النقل في الحج (على سبيل المثال دراسات ٢٠،١، ٣، ٤، ٥، ٢، ١، ٩) إلا أن الأبحاث الخاصة بالمشاة تعتبر أقل نسبيا من تلك الخاصة بحركة المركبات. ويركز معظم هذه الدراسات على مناطق محدودة لسنوات معينة فمثلا تم التركيز في دراسة تحليلية لطرق المشاة بوادي مني (١٠) على التعرف على أهم العوائق الملموسة التي تعترض حركة المشاة بالطرق والأماكن التي يسلكها ويرتادها الحجاج أثناء تنقلاتهم سيرا على الأقدام بمني فقط ودراسة حركة المشاة داخل نطاق مني حيث كان ذلك هدف الدراسة.

وبالنسبة للفوائد الناتجة من فصل حركة الحجاج المشاة عن حركة السيارات فقد أشار إليها المعلا (١١) ولكن لم يتعرض إلى أهداف الدراسة الحالبة.

وفى دراسة عن خصائص حركة الحجاج المشاة فى المشاعر المقدسة فقد توصل البدوى ، وبرهمين (١٢) إلى التعرف على بعض خصائص الحجاج المشاة و علي بعض المشكلات التى تعترضهم إلا أن هذه الدراسة لم تتطرق إلى بعض الجوانب التى تعرضت لها الدراسة الحالية.

ويتناول البحث الحالى أغاط تحركات الحجاج المشاة بين عرفات ومزدلفة وكذلك بين منى والحرم وبالاضافة إلى ذلك يركز على التعرف على مستوى الخدمة على طرق المشاة وطاقتها الاستيعابية وكذلك التعرف على الخدمات المتواجدة على طرق المشاة ومدى توفرها للحجاج المشاة.

٣ ـ خطة البحث:

تم استخدام المنهج الاستطلاعي المسحى الإحصائي التحليلي لتحقيق أهداف البحث، ويوضح شكل (٢) خطة إجراء البحث والتي تضمنت جمع المعلومات التالية:

٣_ ا _استطلاع آراء المجاج المشاة:

تم إجراء المقابلات على النحو التالي:

٣ ـ ١ ـ ١ ـ إجراء مقابلات شخصية ليلة النفرة من عرفات (٩ من ذي الحجة):

تم إجراء هذه المقابلات بغرض جمع البيانات المتعلقة بخصائص واحتياجات الحجاج المشاة على طرق المشاة بين عرفات ومزدلفة، وذلك في منطقة مزدلفة بعد وصول الحجاج إليها مباشرة يوم التاسع من ذي الحجة. وقد تم تحديد حجم العينة طبقاً للمعادلة التالية (١٣)، (١٤):

$$\frac{(\frac{\dot{\upsilon}}{\varepsilon} - 1) \times \frac{(\dot{z} - 1)}{\dot{\upsilon}}}{\dot{\upsilon}} Z + = E$$

حيث

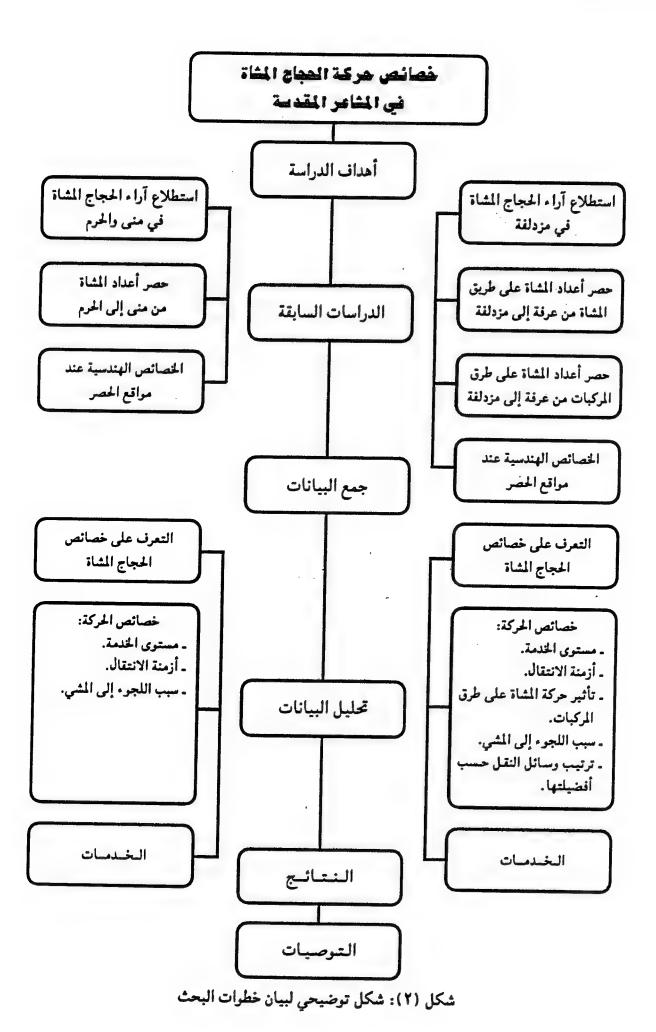
E = نسبة الخطأ المسموح به.

Z = المتغير الموحد

ج = النسبة الحقيقية

ن = حجم العيّنة المطلوب

ع = حجم المجتمع



وبفرض ٣٠٠ - ٢٠٠ ، ج = ١٠ ، ، معامل ثقة = ٩٠ ، فإنه ينتج حجم عينة مقدارها = ٢٧٠ شخصاً. وقد احتوت العينة الحالية على ٣٠٠ حاج بالنسبة للمقابلات التي تمت بين عرفات ومزدلفة (ليلة الإفاضة).

٣ ـ ١ ـ ٢ ـ إجراء مقابلات شخصية أيام التشريق (١١، ١٢ من ذي الحجة):

تم إجراء هذه المقابلات في منطقة منى للتعرف على خصائص واحتياجات الحجاج المشاة بين الحرم ومنى، وقد شملت العينة (٩٢٢) حاجاً مما يعتبر مقبولا إحصائياً.

وقد تضمنت الاستبانات أسئلة خاصة بجمع المعلومات التالية:

١. معلومات إحصائية

وهذه خاصة بجنسية الحاج وعمره ومستوى تعليمه ومكان إقامته والمذهب الديني.

٢ . معلوماتخاصة بحركة الحجاج مثل:

- ـ زمن مغادرة عرفات.
- ـ زمن الوصول إلى مزدلفة.
- ـ سبب استخدام المشي كوسيلة للانتقال.
 - ـ الطريق المستخدم للنزول إلى مزدلفة.
 - هل سبق له المشي على طريق المشاة.

- المشاكل التي واجهت الحاج أثناء المشي.
- مل يرغب الحاج في استخدام وسيلة أخرى غير المشي في حالة توفرها.
 - نه هل سبق له استخدام السلالم المتحركة.
 - ترتيب وسائل الانتقال حسب أفضليتها.

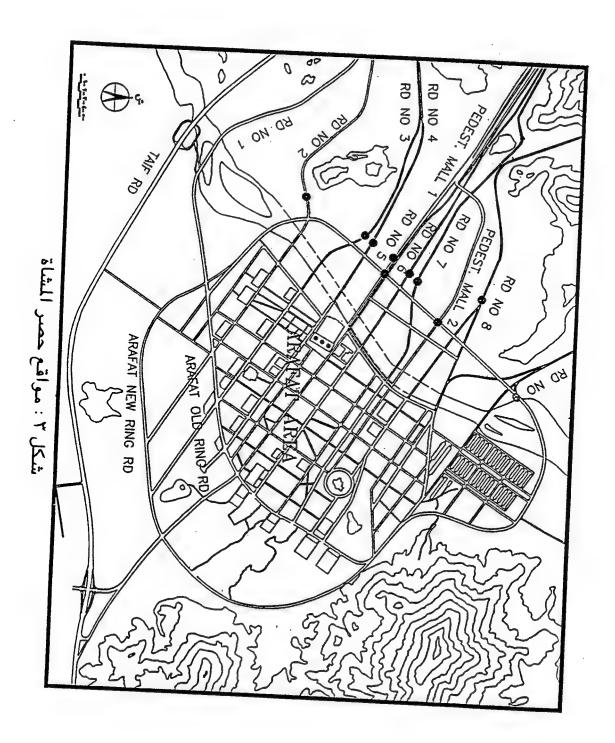
٣ ـ معلومات خاصة بالخدمات من عرفات إلى مزدلغة مثل:

- الخدمات الصحية. الخدمات الغذائية. مياه الشرب.
- ـ الميضات. ـ أماكن الاستراحة. ـ إضاءة الطريق.
- التظليل. العلامات الإرشادية. قهيد الطريق.

٣_ ٢ _ حصر أعداد الحجاج المشاة أثناء النفرة إلى مزدلفة:

٢ ـ ٢ ـ ١ - حصر أعداد الحجاج المشاة على طريقي المشاة:

لتحديد مستوى خدمة طريقي المشاة فقد تم حصر عدد الحجاج المشاة كل خمس دقائق على طريق رقم (٢)، وقد حالت الظروف دون حصر الحجاج على طريق المشاة رقم (١). كذلك حالت الظروف دون تصوير الحجاج على الطريقين، لذلك تم استخدام الإمكانات المتاحة عن طريق العد البدوي، وللحصول على نتائج دقيقة تم تقسيم الطريق إلى ٤ قطاعات، وتم تخصيص كل طالب لقطاع معين. وقد تمت أعمال الحصر المبداني ابتداءً من الساعة السابعة مساءً حتى الساعة الواحدة صباحاً عند الطريق الدائري ناحية مزدلفة، شكل (٣).



a

٣ ـ ٢ ـ ٢ ـ حصر أعداد الحجاج المشاة على طرق المركبات:

لوحظ في الأعوام السابقة تداخل حركة الحجاج المشاة مع حركة المركبات، ولما لذلك من تأثير على حركة المركبات فقد تم في هذا البحث حصر أعداد الحجاج المشاة على طرق المركبات أرقام ٣ حتى ٨ من الساعة ٧ مساء حتى الواحدة صباحا.

س_س_حصر أعداد الحجاج المشاة بينه منى والحرم أيام التشريق (١١، ١٢ ذي الحجة):

تم حصر الحجاج المشاة المتجهين إلى الحرم خلال نفق المشاة وذلك من الساعة العاشرة صباحاً حتى العاشرة مساءً.

٤ ـ التحليل والمناقشة:

Σ_ 1_ خصائص الحجاج الهشاة:

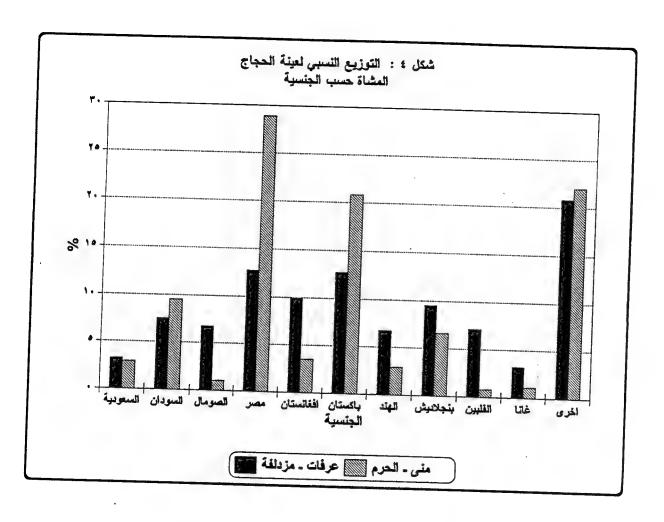
تم التعرف على خصائص الحجاج المشاة عن طريق المقابلات الشخصية التي تمت معهم وتختص هذه المقابلات بالتعرف على خصائص الحجاج المشاة واحتياجاتهم أثناء النفرة من عرفات إلى مزدلفة، وكذلك الحركة من منى إلى الحرم وبالعكس، وقد تضمن الاستبيان المعلومات الخاصة بذلك مثل جنسية الحاج وعمره ومستوى تعليمه ومكان إقامته والمذهب الديني وسوف يتم التعرض لكل منها فيما يلي:

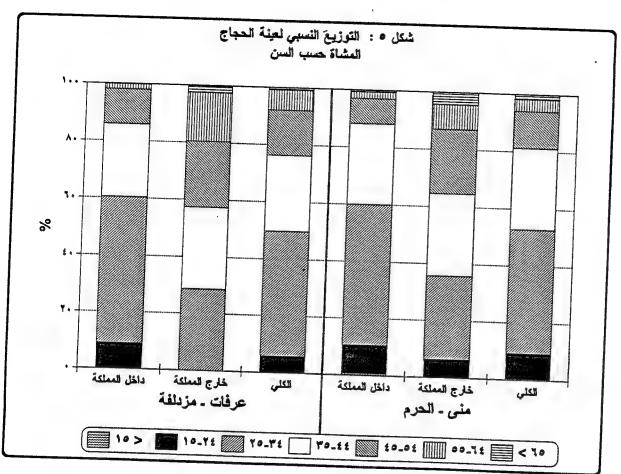
٤ ـ ١ - ١ - الجنسية:

يبين شكل رقم (٤) التوزيع النسبي للحجاج المشاة حسب جنسياتهم ومنه يتضح أن أعلى نسبة هي المصريين والباكستانيين سواءً من عرفات إلى مزدلفة أو من منى إلى الحرم.

٤ ـ ١ ـ ٢ ـ العمر:

يوضح شكل رقم (٥) التوزيع النسبي لأعمار الحجاج المشاة ومنه يتضع أن أكبر نسبة للحجاج تقع بين ٢٥ ـ ٣٤ سنة حيث تصل تلك النسبة لحجاج الداخل إلى حوالي ٢ ، ٥١٪ وذلك بالنسبة للمسافة من عرفات إلى مزدلفة وحوالي ٣ ، ٤٩٪ للحجاج المشاة من منى إلى الحرم، بينما تصل لحجاج الخارج إلى ٧ ، ٢٨٪ للحجاج المشاة من عرفات إلى مزدلفة وحوالي ٣ ، ٢٩٪ للحجاج المشاة من عرفات إلى مزدلفة وحوالي ٣ ، ٢٩٪ للحجاج المشاة من منى إلى الحرم. ومن الشكل يلاحظ أيضاً أن نسبة الذين أعمارهم أكبر من ٤٥ سنة من حجاج الداخل تصل إلى ١٤٪، ٧ ، ١١٪ من عرفات إلى





مزدلفة ومن منى إلى الحرم على التوالي، بينما تصل تلك النسب إلى ٤٣٪، ٣٤٪ لحجاج الخارج.

٤ ـ ١ ـ ٣ ـ مستوى التعليم:

يبين شكل رقم (٦) التوزيع النسبي للحجاج حسب مستوى التعليم ومنه يتضح أن نسبة حجاج الداخل الذين لديهم شهادات (الابتدائي فما فوق) أعلى من نسبة حجاج الخارج حيث تصل نسبة حجاج الداخل ذوى الشهادات حوالي من نسبة حجاج الخارج إلى ٨ , ٧٩٪، ٣ , ٧٧٪ للحجاج المشاة من عرفات إلى مزدلفة ومن منى إلى الحرم على الترتيب.

٤ ـ ١ ـ ٤ ـ مكان الإقامة:

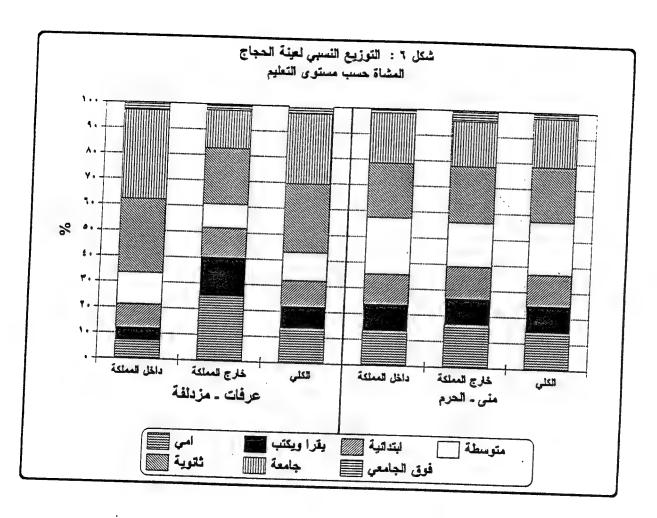
اتضح من النتائج أن الحجاج المشاة من داخل المملكة تصل نسبتهم إلى ٣٠,٥٠٪، ٦٩,٦٪، ٣٠٠٪ في العينة للحجاج من عرفات إلى مزدلفة ومن منى إلى الحرم على الترتيب.

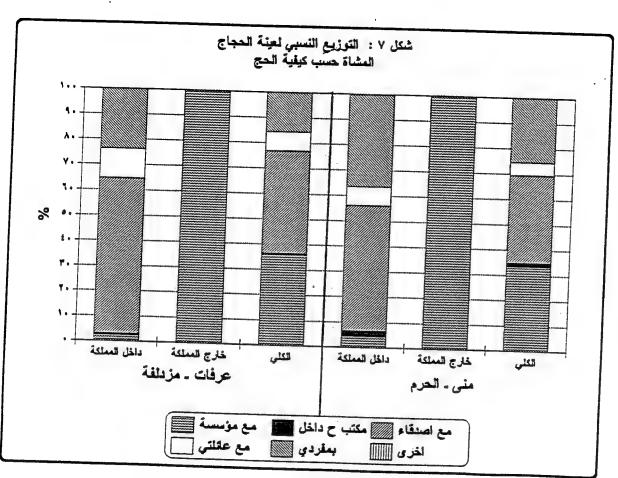
٤ ـ ١ ـ ٥ - كيفية الحج:

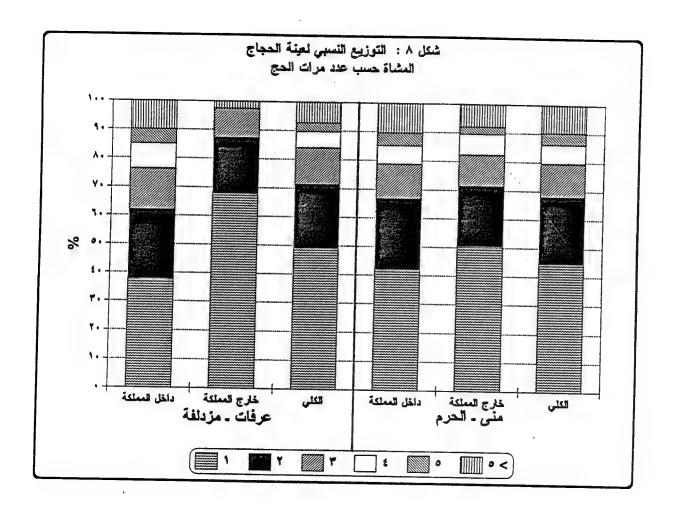
يبين شكل (٧) التوزيع النسبي للحجاج حسب كيفية الحج، ويتضح منه أن أعلى نسبة هي للحجاج الذين يحجون مع أصدقاء وتصل إلى ٦، ٦٠٪، ٥ , ٤٩٪ بالنسبة لحجاج الداخل المشاة من عرفات إلى مزدلفة ومن منى إلى الحرم على الترتيب.

٤ ـ ١ ـ ٦ ـ عدد مرات الحج:

يوضع شكل رقم (٨) التوزيع النسبي لعدد مرات الحج ومنه يتضع أن حجاج الداخل الذين أدوا فريضة الحج أكثر من مرة تصل نسبتهم إلى ٣٢,٣٪، ٩٧,٩٪، بينما تصل هذه النسبة لحجاج الخارج إلى ٣٢,٢٪،







٣, ٤٩٪ للحجاج المشاة من عرفات إلى مزدلفة ومن منى إلى الحرم على الترتيب.

٤ ـ ١ ـ ٧ ـ المذهب الديني:

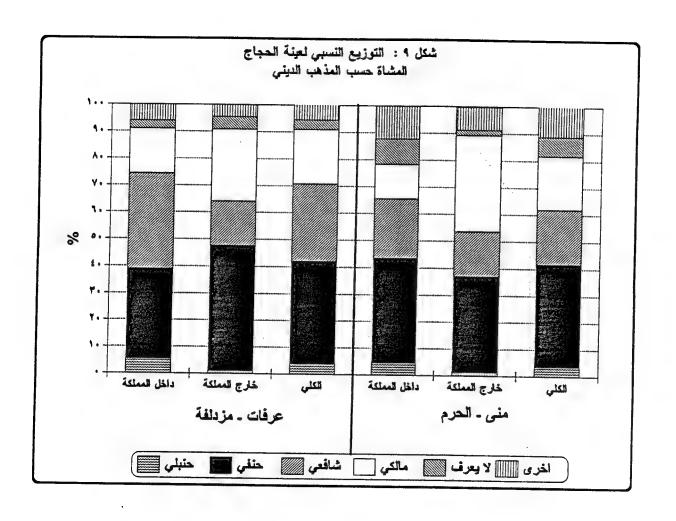
يوضح شكل رقم (٩) التوزيع النسبي للعينة حسب المذهب الديني، ومنه يتضح أن أعلى نسبة من حجاج الداخل لمن يتبعون المذهب الشافعي (٤, ٣٥٪)، بينما يظهر من الشكل أن أعلى نسبة من حجاج الخارج يتبعون المذهب الحنفي (٥, ٤١٪). هذا بالنسبة للحجاج المشاة من عرفات إلى مزدلفة. أما بالنسبة للحجاج من منى إلى الحرم فإن أعلى نسبة من حجاج الداخل لمن يتبعون المذهب الحنفي (٩, ٣٨٪) وفي حجاج الخارج لمن يتبعون المذهب الحنفي والمالكي (٧, ٣٥٪) لكل منهما.

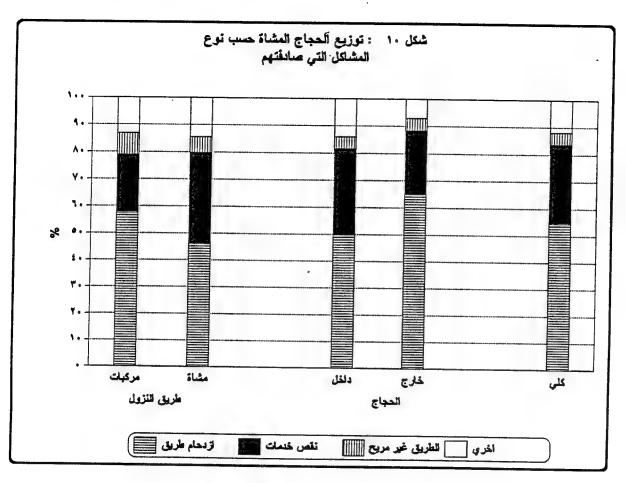
Σ ـ ۲ ـ الهشاكل التي وأجهتِ الحجاج الهشاة:

تبين من التحليل أن هناك نسبة 0.0% ليس لديها مشاكل وهنا يجب التنبيه على أنه قد حدث سوء فهم للسؤال حيث أفاد المستقصون أن كثيراً من أفراد هذه النسبة فهم كلمة مشاكل على أنها أشياء تتعلق بحوادث لاقدر الله أو سرقة ...الخ. أما الباقون ونسبتهم 0.09% فقد كان فهمهم لها على أساس أنها المشاكل التي تواجد حجاج الداخل والخارج وكذلك المشاكل حسب مكان المشى بالنسبة لمن يستخدمون طرق المركبات وطريقى المشاة .

٤-٢-١- بالنسبة لحجاج الداخل والخارج

يبين شكل (١٠) توزيع حجاج الداخل والخارج حسب نوعية المشاكل ، ومن الرسم يتضح أن ازدحام الطريق عمثل أكبر نسبة في المشاكل لكل من حجاج





الداخل والخارج حيث تصل نسبة حجاج الداخل والخارج الذين يعانون من ازدحام الطريق إلى ٥٠٪، ٦٥٪ على الترتيب. أما عن عدم توافر الخدمات فيتضح أن نسبة حجاج الداخل والخارج الذين أفادوا بعدم توافر الخدمات تصل إلى ٣٠، ٣٠٪ على الترتيب. أما نسبة الحجاج الذين يعانون من أن الطريق غير مريح فتصل إلى ٣٠. ٤٪، ٧. ٤٪ بالنسبة لحجاج الداخل والخارج على الترتيب.

٤-٢-٢- بالنسبة للحجاج المستخدمين لطرق المركبات وطريقى المشاة:

يبين شكل (١٠) توزيع الحجاج المستخدمين لطرق المركبات وطريقى المشاة ويعانون حسب نوعية المشاكل التى تقابلهم فالحجاج المشاة على طريقى المشاة ويعانون من ازدحام الطريق وصلت نسبتهم إلى ٤،٢٤٪ بينما وصلت هذه النسبة للمشاة على طرق المركبات إلى ٩،٧٥٪ وهذه نتيجة منطقية لأن من يسير على طرق المركبات غير آمن وبالتالى يحس بازدحام الطريق أشد ممن يسير على طرق المشاة. وبالنسبة لنقص الخدمات يتضح أن نسبة الحجاج المشاة المستخدمين لطريقي المشاة الذين يعانون من ذلك تصل إلى ٣،٣٣٪ بينما تصل في حالة الحجاج المشاة المستخدمين لطرق المركبات إلى ٢١٪٪.

وبالنسبة لكون الطريق غير مريح فتصل نسبة الحجاج المشاة المستخدمين لطرق المشاة ويعانون من ذلك إلى ٤٪ بينما تصل في حالة الحجاج المستخدمين لطرق المركبات إلى ٩٠٩٪.

ويتضح مما سبق أن أكثر المشاكل التي يعاني منها الحجاج على طرق المركبات و طريقي المشاة هي ازدحام الطرق يليها نقص الخدمات.

٢ _ ٣ _ خصائص حركة الحجاج المشاة بين عرفات و مزدلفة:

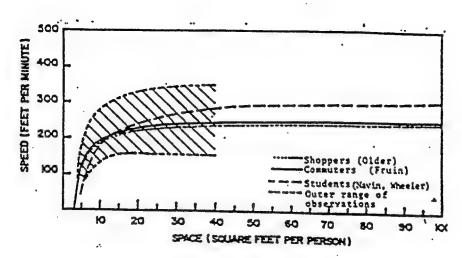
٤ ـ ٢ ـ ١ ـ مستويات الخدمة على طريق المشاة.

٤ ـ ٣ ـ ١ - ١ - معايير مستوى الخدمة:

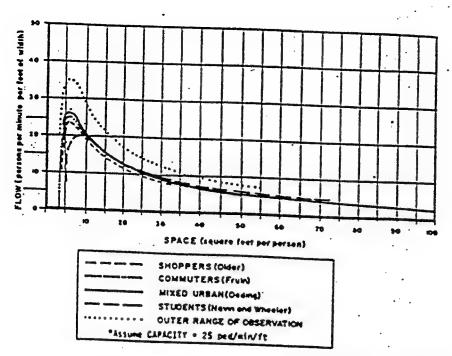
قبل التعرض لتحديد مستوي الخدمة على طريق المشاة رقم (٢) يجب أولاً التعرف على المعايير والمقاييس اللازمة لتحديده، وسوف يتم هنا ذكر بعض ما ورد في دليل سعة الطرق الأمريكي (Highway Capacity Manual) حول المعايير المطلوبة. وكما ذكر في هذا الدليل فإنه يمكن تحديد مدى معين للمساحة المطلوبة لكل شخص، وكذلك لمعدل التدفق والسرعة وبالتالي يمكن تحديد خصائص التدفق.

وتعتبر السرعة خاصة هامة لأنه من السهل ملاحظتها وقياسها، ويوضح شكل (١١) العلاقة بين السرعة (قدم/دقيقة) والمساحة لكل شخص (قدم ٢/شخص)، ويتضح من هذا الشكل أنه عند سرعة ١٥٠ قدم/دقيقة (٤٧, ٢كم/ساعة) فإن المساحة المتاحة للشخص تكون من ٦ - ٨ قدم ٢ (٥٦، دعني من ٢ - ٨ مدم ٢ (٥٦، دعني من ٢ م ٢ مدم ١٥٠ أن الشخص لايملك حرية الحركة داخل المجموعة نتيجة الزحام.

وعندما تكون المساحة المتاحة للشخص أقل من أو تساوي ١٥ قدم٢/شخص (٤, ١٥/شخص) فإن المشاة ذوى السرعة البطيئة يكونون مجبرين على السير بمعدل أبطأ (كما هو مبيّن بالمساحة المخططة في الشكل). أما بالنسبة للمشاة الذين يسيرون بمعدل أسرع فإنهم لايستطيعون الوصول لسرعة ٢٥٠ قدم/دقيقة (٤, ٦ كم/ساعة)، إلا إذا كانت المساحة المتاحة للشخص أكثر من ٤٠ قدماً مربعاً (٧, ٣, ٧). وكما يتضح من شكل (١٢)



شكل ١١ : العلاقة بين سرعة المشاة والمساحة المتاحة للشخص المصدر : دليل سعة الطرق الأمريكي ١٩٨٥م.



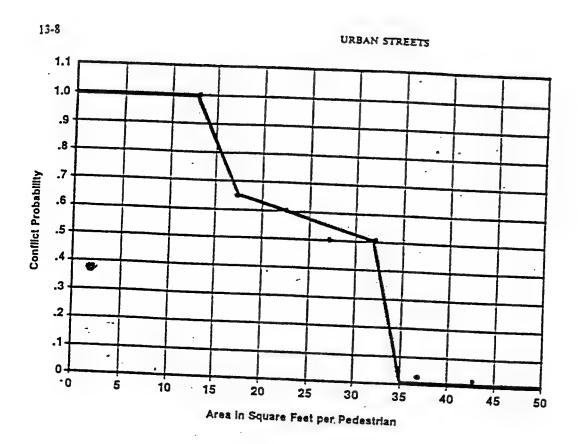
شكل ١٢ : العلاقة بين تدفق المشاة والمساحة المتاحة للشخص المصدر : دليل سعة الطرق الأمريكي ١٩٨٥م.

فإن المساحات المذكورة ٦، ١٥، ٤٠ قدم٢ تناظر أقصى تدفق عند الطاقة الاستيعابية بكاملها وثلثيها وثلثها على التوالي.

ومما تجدر الإشارة إليه أن هناك معايير أخرى لقياس مستوى الخدمة مثل قدرة الشخص على اجتياز طابور مشاة كما أشار إليها فروين (Fruin). وكما يظهر من شكل (١٣) فإن قدرة الشخص على عبور أو اجتياز طابور مشاة في الاتجاه العرضي تضعف في المناطق التي تكون فيها المساحة المتاحة للشخص الماشي أقل من ٣٥ (٢٥,٣٨٢) إلى ٤٠ قدماً مربعاً (٧,٣٨٧)، وفوق هذا المعدل فإن احتمال حدوث تعارض أثناء اجتياز الطابور تصل إلى صفر //. وفي حالة ما تكون المساحة للشخص الماشي في طابور مشاة أقل من ١٥ قدماً مربعاً (٤, ١٩٨) فإن أي اجتياز أو اختراق لهذا الطابور يواجه تعارضاً.

وبالمثل فإن القدرة على تجاوز شخص آخر يمشى ببط، في الطابور لاتقل عندما تكون المساحة المتاحة للشخص في هذا الطابور أكثر من ٣٥ قدم ٢٥١ (٢٥٣, ٢٥١)، ولكن تصبح أكثر صعوبة عندما تنخفض المساحة للشخص الماشي إلى ١٨ قدماً مربعاً (٧, ١م٢) وهي المساحة التي يعتبر عندها تجاوز شخص آخر مستحيلاً.

وهناك معيار آخر لقياس مستوى الخدمة في حالة ماتكون حركة المشاة ذات اتجاهين ويعبر هذا المعيار عن المحافظة على تدفق الحركة في الاتجاه الآخر، ويعتبر المقياس الكمي غير دقيق في مثل هذه الحالة. وفي حالة ماتكون الحركة في الاتجاهين متساوية يكون هناك انخفاضاً قليل في الطاقة الاستيعابية عقارنتها بالطاقة الاستيعابية في حالة ماتكون الحركة ذات اتجاه واحد. ولكن إذا كانت الحركة بنسبة ٩٠٪ في اتجاه إلى ١٠٪ في الاتجاه الآخر والمساحة المتاحة للشخص ١٠ قدم ٢ (٩٠ م ٢) فإن الانخفاض في الطاقة الاستيعابية



شكل ١٦: احتمال حدوث تعارض عند اجتياز طابور مشاة. المصدر: دليل سعة الطرق الأمريكي ١٩٨٥م.

يصل إلى ١٥٪. وهذا الانخفاض يأتي نتيجة عدم قدرة التدفق في الاتجاه الثانوي على استغلال الجزء المتاح له بالكامل من الطريق.

٤ ـ ٣ ـ ١ ـ ١ تحديد مستوى الخدمة:

يوضح جدول (١) معايير مستوى الخدمة، وتعتبر المساحة المتاحة للشخص (مقلوب الكثافة) عاملاً أساسياً لتحديد مستوى الخدمة، كما تعتبر السرعة ومعدل التدفق عاملين مكملين وتؤخذ الطاقة الاستيعابية على أساس ٢٥ شخص/دقيقة/قدم (٨٢ شخص/دقيقة/متر) وهي قيمة ممثلة للواقع، كما يتضح من شكل (١٢).

17

٤_٣_١ ـ ٣ ـ مستوي الذدمة علم طريق المشأة:

لتحديد مستوى خدمة طريقي المشاة فقد تم حصر عدد الحجاج المشاة كل خمس دقائق على طريق المشاة رقم ٢ القادم من جبل الرحمة (شكل ١٤). أما بالنسبة لطريق المشاة رقم ١ القادم من مسجد غرة فقد حالت الظروف دون حصر الحجاج على هذا الطريق، كما حالت الظروف دون تصوير الحجاج كل خمس دقائق على أي من الطريقين. لذلك فقد تم العد اليدوي للحجاج المستخدمين لطريق رقم ٢ حيث تم تقسيم الطريق إلى ٤ قطاعات وتم تخصيص طالب لكل قطاع.

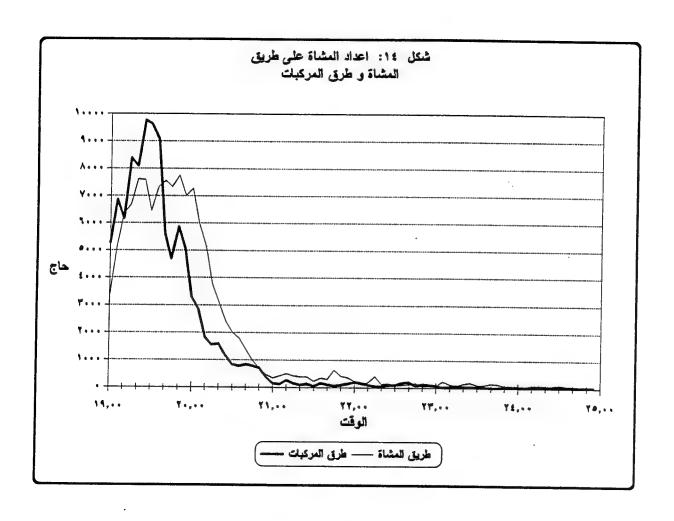
ويبين شكل (١٤) أعداد الحجاج المشاة كل خمس دقائق، كما يبين شكل (١٥) التوزيع التجميعي لأعداد الحجاج المشاة، ويتبين من الشكلين مدى اندفاع الحجاج المشاة للخروج من عرفات في الساعة الأولى للنفرة حيث يتبين مايأتى:

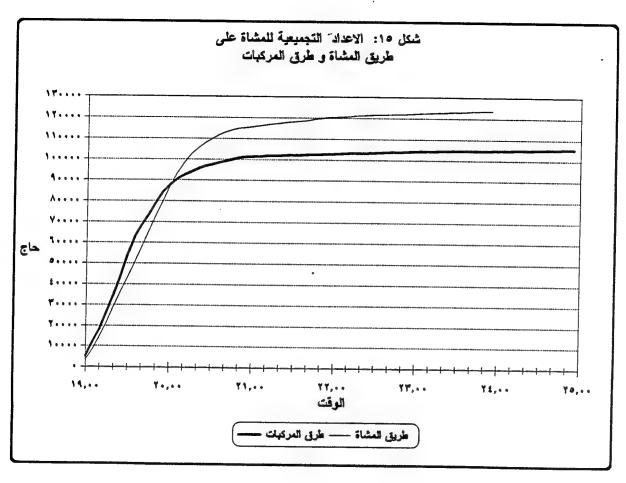
١ ـ أن حوالي ٢٥٪ من الحجاج المشاة قد غادر عرفات ووصل إلى نقطة
 ١ لحصر قبل الساعة ٧,٣٠ مساء (أي خلال نصف ساعة فقط).

جدول (١) معايير مستوى الخدمة على طرق المشاة

	60 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0	A SE	S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	8 80	
						A
متغير	1.,1. ^	٠٠٠,٤٠ <	۰, ۴۸ ,	, YA - , . A <	· · > ·	الحجم/الطاقة الاستيعابية
متغير	Y0_10 < (AY_£9, Y <)	10_1. < (£4, Y_YY, A <))·_V <	Y_Y < (YY_7,0<)	(7,0 >)	معدل التدفق شخص/دقيقة/قدم (شخص/دقيقة/متر)
\0. > (£0, Y >) (,	<pre></pre>	<pre></pre>	(> 1 'AA - 4 'LA) > -34 04	<pre></pre>	Y1. < (Y4, PY)	السرعة التوسطة قدم/دقيقة (م/دقيقة)
(< 1°,)	> \(\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	YE_10 < (Y,Y_1,E <)	(r, y _ r, r <)	\\\-\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	. NF. <	الساحة التاحة للشخص قدم۲/شخص (م۲/شخص)
ਸ	E	D	С	В	Α	مستوى الخدمة

ملحوظة: الأرقام بين الأقواس بالنظام الفرنسي (متري).





- ٢ ـ أن حوالي ٥٠٪ من الحجاج المشاة قد غادر عرفات ووصل إلى نقطة
 ١ ـ أن حوالي ١٠٥٪ مساءً.
- ٣ . أن حوالي ٧٥٪ من الحجاج المشاة قد غادر عرفات ووصل إلى نقطة الحصر قبل الساعة ٨,١٠ مساءً.
- ٤ ـ أن حوالي ٩٠٪ من الحجاج المشاة قد غادر عرفات ووصل إلى نقطة الحصر قبل الساعة ٨,٤٠ مساءً.
- ٥ ـ أن حوالي ٩٥٪ من الحجاج قد وصل إلى نقطة الحصر قبل الساعة ٩,٢٥ مساءً.

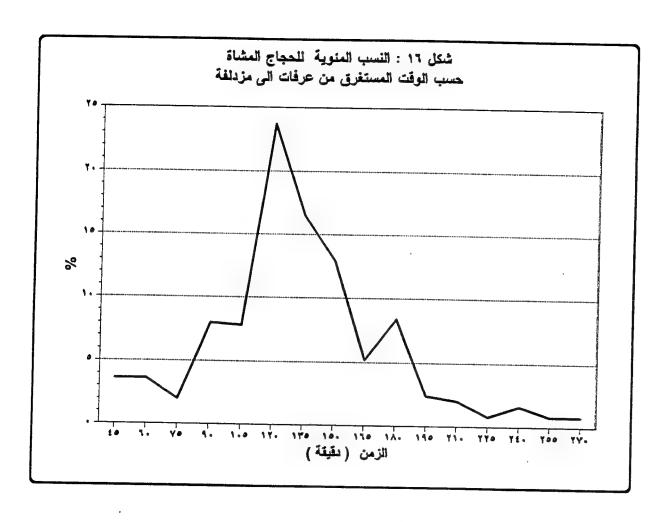
وقد تم حساب مستوى الخدمة على هذا الطريق، ويوضح جدول (٢) مستويات الخدمة المناظرة لكل خمس دقائق، ويتضح من هذا الجدول أن مستوى الخدمة يعتبر مقبولاً خلال الفترات الأولى حتى الساعة V, V ثم يعتبر غير مقبول ابتداءً من الساعة V, V محتى V, V محتى عند يصل إلى مستوى خلال هذه الفترة، وبعد ذلك يبدأ في التحسن هذا باعتبار أن مستوى الخدمة V يعتبر مقبولاً في المناطق المزدحمة (V).

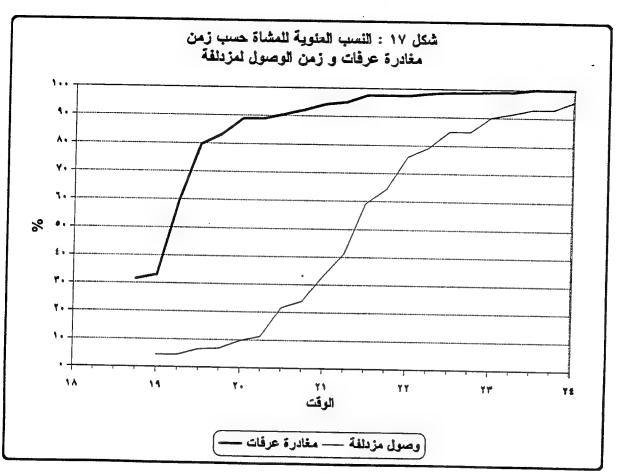
٤ ـ ٣ ـ ٢ ـ أزمنة انتقال الحجاج المشاة.

يوضع شكل (١٦) النسب المئوية للججاج حسب الوقت المستغرق من عرفات إلى مزدلفة، وبحساب متوسط زمن الرحلة من عرفات إلى مزدلفة تبين أنه يصل إلى ١٣٣ دقيقة (٢,٢١٨ ساعة). وبأخذ أعمار الحجاج في الاعتبار الضع من التحليل أن فئة الحجاج أقل من ٤٥ سنة يقطعون تلك المسافة في

جدول (۲): بيان بمستوى الخدمة على طريق مشاة (۲)

	- 44				T	
	مستوى الخدمة	الرقت	مستوى الخدمة	الوقت	مستوى الخدمة	الوقت (كل خبس دقائق)
	A	11,.0 - 11	A	1,.0 . 1	С	V, . 0 . V
	A	11,111,.0	A	1,11,.0	D	٧,١٠.٧,٠٥
	A	11,10-11,1.	A	4,10.4,1.	D	Y,10.Y,1.
	A	11,711,10	A	1, 7 4 , 10	E	Y, Y Y, 10
	A	11,70.11,7.	A	4,70.4,7.	E	Y, Y0 . Y, Y.
	A	11, 7 11, 70	A	1,71,70	E	V, T V, Ya
	A	11, 70 . 11, 7.	A	1,70.1,7.	D	V, TO . V, T.
	A	11,211,80	A	1, 2 - 1, 40	E	V, £ V, Y0
	A	11,20.11,2.	A	1,20.1,2.	E	Y, £0 . Y, £.
	A	11,011,60	A	1,01,50	E	Y,0Y,£0
L	A	11,00.11,0.	A	1,00_1,0.	E	V,00.V,0.
	A	17 - 11,00	. A	1 1,00	E	A _ Y,00
			Α	1.,.0 _ 1.	E	۸., ۵ ـ ۸
			Α	1-,11-,-0	D	۸,۱۰.۸,۰٥
L			A	1.,10.1.,1.	D	۸,۱۰.۸,۱۰
L			A	1., 7 1., 10	С	۸,۲۰.۸,۱۵
L			A	1., 70.1., 7.	В	A, Y0 . A, Y .
		·	Α	1., 7 1., 70	В	۸, ۳۰ ـ ۸, ۲٥
			A	1., 70.1., 7.	В	A, TO _ A, T.
			Α	1 - , 2 1 - , 40	В	T. E A. TO
			A	1.,20.1.,2.	В	٨,٤٥.٨,٤٠
			A	1.,01.,60	В	٨,٥٠ ـ ٨,٤٥
			A	1.,00.1.,0.	A	٨,٥٥ ـ ٨,٥٠
			A	11 - 1-,00	A	٩ - ٨,٥٥





زمن مقداره ٢,٢١٣ ساعة، بينما يقطعها الحجاج فوق ٤٥ سنة في ٢,٥٦٢ ساعة.

وبالتعرف على مواعيد مغادرة الحجاج ووصولهم إلى مزدلفة فإن شكل رقم (١٧) يوضح ذلك، ويتضح من هذا الشكل ما يلي:

أ ـ أن نسبة ٣١٪ من الحجاج غادروا عرفات قبل الساعة السابعة مساءً (أي قبل المغرب).

ب. أن نسبة ٨٠٪ من الحجاج غادروا عرفات قبل الساعة ٧,٣٠ مساءً مماءً ما مساءً، ٩٠٪ من الحجاج قد غادروها قبل الساعة الثامنة مساءً مما يبيّن تدافع الحجاج المشاة للخروج من عرفات خلال الساعة الأولى للنفرة.

جـ بالنسبة لوصول الحجاج إلى مزدلفة ـ يتضح من ذات الشكل أن حوالي ٣٢٪، ٧٨٪، • أ وصلوا مزدلفة قبل الساعة التاسعة، العاشرة، الحادية عشرة مساءً على الترتيب.

٤ ـ ٣ ـ ٣ ـ تأثير حركة المشاة على حركة المركبات:

لوحظ في الأعوام السابقة تداخل حركة الحجاج المشاة مع حركة المركبات ولما لذلك من تأثير كبير على حركة المركبات فقد تم في هذا البحث حصر أعداد الحجاج المشاة على طرق المركبات أرقام ٣ حتى ٨ ، ويوضح جدول (٣) أعداد المشاة الناتجة عن الحصر على كل طريق. وكما يتضح من الجدول في قد وصل إجسالي عدد الحجاج المشاة على هذه الطرق إلى نحو قيمة وصل إجسالي عدد الحجاج المشاة على كل طريق بين أقصى قيمة

حيث تقارب ٤٤٥٠٠ حاجاً على طريق السيارات رقم ٥ وأدنى قيمة تقارب ٧٧٠٠ حاجاً على طريق رقم ٨، كما يتضح من الجدول ارتفاع النسبة المئوية للحجاج المشاة على طريق ٥ حيث تصل إلى ٣، ٤٢٪ يليه طريق ٦ حيث تصل إلى ١, ٢١٪ ثم طريق ٧ (١, ١٠٪)، يليه طريق ٤ (٩, ٥٪)، ثم طريق ٣ (٨, ٥٪)، ويأتي في المرتبة الأخيرة طريق ٨ (٧, ٧٪).

جدول (٣) إجمالي أعداد الحجاج المشاة على طريق المركبات

النسبة المئوية (٪)	عدد الحجاج المشاة	رقم الطريق
۸,٥	1116	٣
٥, ٥	114	٤
٤٢,٣	2207.	. 0
۲۱,۱	777.W	- 1
11,4	11100	٧
٧,٣	٧٧ · ه	٨
	N. 0 WO E	الجبرع

كما يوضح شكل (١٤) أعداد الحجاج المستخدمين لطرق المركبات طبقاً للوقت ويتضح من هذا الشكل ازدياد عدد الحجاج المغادرين عرفات خلال الساعات الأولى للنفرة، كما يبين جدول (٤) النسب المشوية للحجاج حسب توقيت مغادرتهم عرفات ويظهر من هذا الجدول أن نسبة ٢, ٨٠٪ من الحجاج تم حصرهم خلال الساعة السابعة حتى الثامنة مساءً وأن نسبة ٩, ١٥٪ تم حصرهم خلال الساعة الثامنة حتى الساعة التاسعة مساءً، وبالتالي يتضح أن

أكثر من ٩٦٪ من الحجاج تم حصرهم خلال الساعتين الأوليين فقط (السابعة والثامنة مساءً).

جدول (٤) أعداد الحجاج المشاة على طرق المركبات طبقاً للوقت

النسبة المئوية (٪)	عدد الحجاج المشاة	الفترة
۸٠,٢	۸٤٤٨٠	۸. ٧
10,4	17774	4 _ A
١,٥	1808	1 4
١,٣	1844	11 - 1-
۰, ٥	000	14 - 11
٦,	716	1 - 14
The state of the s	1.0808	الجبرع الجبرع

وبالنسبة لتأثير المشاة على حركة المركبات فقد تم حساب أقصى عرض مشغول من كل طريق بالمشاة خلال فترة الحصر ، ويوضح جدول (٥) ذلك. ومن هذا الجدول يتبين أن أقصى عرض يختلف من طريق إلى آخر حيث يتراوح بين ٥, ٣ متر إلى ٤٠, ١٠ متر. كما يبين أيضاً جدول (٥) العرض المتاح للمشاة من الأكتاف ومن عرض الرصف عند مواقع الحصر ، ويظهر من هذا الجدول مايلى:

١ أن العرض المتاح من الأكتاف بعد استبعاد العرض المشغول بالمشاة يعتبر قليلاً على مختلف الطرق ويصل في بعض الأحيان إلى قيمة صفر عما يؤثر بالتالى على الطاقة الاستيعابية لطرق المركبات.

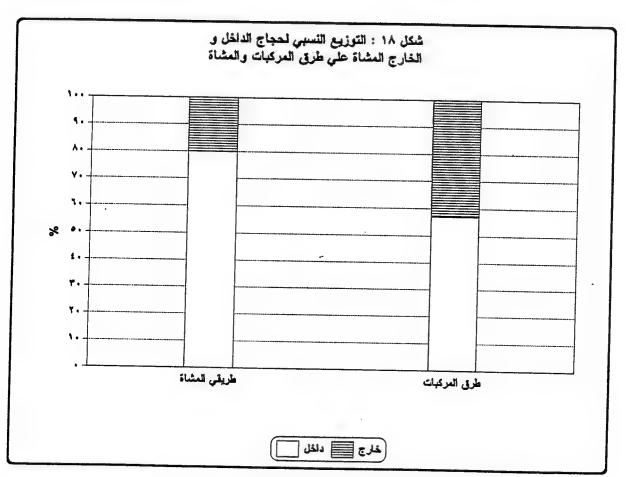
٢ ـ أن تأثير المشاة يتخطى استعمال عرض الأكتاف بالكامل إلى استغلاله جزءاً من عرض الرصف في حد ذاته خاصة بالنسبة لطريق رقم(٥) حيث يصل العرض المتبقي من الرصف المتاح لحركة المركبات إلى نحو ٤ . ١ متر، وهذه المسافة أقل من عرض حارة طريق مسموح بها للمركبات عما يدل على أن المشاة يسببون توقفاً كاملاً للمركبات وبخاصة على هذا الطريق وقد كان لذلك أثره على عدد المركبات المارة على هذا الطريق خلال الساعة الأولى للنفرة حيث بلغ عدد المركبات التى سلكت هذا الطريق نحو ٨٤٥ مركبة فقط وهو أقل عدد عند المقارنة بالطرق الاخرى.

جدول (٥) عرض الأكتاف والرصف المتاح لكل طريق في أماكن الحصر

المتاح من الرصف	المتاح من الأكتاف	عرض الرصف	عرض الأكتاف	أقصى عرض مشغول بالمشاة	الطريق
۸,٥٠	,4.	۸,٥٠	٤,٤٠	۳,٥	٣
۸,٧٠	١,٣٠	۸,٧٠	٥,٧٠	٤,٤	٤
١,٤.	صفر	٨,٤٠	٣, ٤.	١٠,٤.	٥
٨,٤.	, 0 -	٨,٤٠	٧,٣٠	۸,۲	٦
٨,٤.	,٧.	٨,٤.	٤,٦٠	٣,٩	٧
٧,٠٥	٣,٣٠	٧,٠٥	٧	٣,٧	٨

وبالنسبة للتوزيع النسبى لكل من حجاج الداخل والخارج على طرق المركبات وطريقى المشاة فإن شكل (١٨) يوضح ذلك. ومن هذا الشكل يتبين

أن نسبة ٨٠٪ من الحجاج الذين يسيرون على طريقي المشاة من حجاج الداخل بينما النسبة المتبقية وقدرها ٢٠٪ لحجاج الخارج.وهذا يعتبر منطقيا حيث إن حجاج الداخل يعرفون طريقي المشاة جيداً. كما يتضح أن نسبة ٥٧٪ من مجموع الحجاج الذين يسيرون على طرق المركبات من حجاج الداخل و الباقون (٤٣٪) من حجاج الخارج.



٤ ـ ٣ ـ ٤ ـ سبب استخدام المشي كوسيلة للانتقال:

كان من الضروري التعرف على سبب استخدام المشي كوسيلة للانتقال، وقد كانت نتائج المقابلات كالتالي:

- أ . أن نسبة ٢٢ / تفضل المشي بسبب اعتقاد مذهبي.
- ب. أن نسبة ٢ . . ٣٠٪ تستخدم المشي لعدم وجود وسيلة أخرى.
 - ج . أن نسبة ٦,٦٪ تستخدم المشي لعدم وجود نقود.
 - د . أن نسبة ٣ , ٤١ / تستخدم المشي لأسباب أخرى.

وبالنظر إلى تواجد فئتين من الحجاج المشاة تقوم إحداهما باستخدام طرق المركبات بينما تقوم الأخرى باستخدام طرق المشاة فإن جدول (٦) يوضح أسباب استخدام المشي لكل من الفئتين.

ومن هذا الجدول يتضع أن عدم وجود وسيلة أخرى تشكل عانقاً للحجاج المشاة الذين يسيرون على طرق المركبات حيث يلاحظ أن نسبة من يستخدمون المشي كوسيلة للانتقال لعدم وجود وسيلة أخرى يصل إلى ١,٤٤٪، بينما يقل ذلك بالنسبة للحجاج المشاة المستخدمين الطريقي المشاة حيث تصل النسبة إلى ٢,٤٠٪ فقط. كما أنه يلاحظ أن الذين يفضلون السير بسبب اعتقاد مذهبي تصل نسبتهم إلى ٤,٣٣٪ بالنسبة للحجاج المشاة المستخدمين لطريقي المشاة، بينما تقل هذه النسبة في حالة الحجاج المشاة المستخدمين لطرق المركبات إذ تصل إلى ٤.١٠٪ فقط. وهذا يعني أن طرق المركبات يسير عليها حجاج مشاة منهم نسبة أكبر يرجع سبب مشيها إلى عدم وجود وسيلة أخرى لذلك يسيرون على هذه الطرق بغرض الحصول على وسيلة نقل تقلهم إلى مزدلفة. وآخرون يسيرون على هذه الطرق بغرض الحصول على وسيلة نقل تقلهم إلى مزدلفة. (٤.١٠٪) الذي يشجعهم على المشي. لذلك فإن تحسين طرق المشاة سوف يتم تحول يجذب إليها هؤلاء الذين يسيرون على طرق المركبات بسبب اعتقاد مذهبي يجذب إليها هؤلاء الذين يسيرون على طرق المركبات بسبب اعتقاد مذهبي

مالا يقل عن ٦، ١٥٪ من المشاة المستخدمين لطرق المركبات إلى المشى. كذلك فإن تحسين طرق المركبات وتوفير وسائل نقل مجانية سوف يؤدى إلى جذب الحجاج الذين يستخدمون طريقي المشاة بسبب عدم وجود وسيلة أخرى (٢, ١٤٪)، وكذلك بسبب عدم وجود نقود (٢, ٢٪) وبذلك يتضح أنه سوف يتم جذب نسبة ((Latent Demand))لاتقل عن ٨، ٢٠٪ من المستخدمين لطريقي المشاة إلى استخدام المركبات..

جدول (٦) أسباب استخدام المشي لكل من الحجاج المشاة المستخدمين لطرق المركبات والمشاة

بالنسبة الحجاج المشاة على طريقي المشاة	بالنسبة الحجاج المشاة على طرق المركبات	سبب استخدام المشي كوسيلة للانتقال
44, £ 16, 7 7, 4 £0, A	1E EE.1 0.7 E	اعتقاد مذهبي عدم وجود وسيلة أخرى عدم وجود نقود أسباب أخرى
		الجنوع المجنوع المحادث

٤ ـ ٣ ـ ٥ علاقة أسباب المشى بكيفية الحج:

يظهر من جدول (٧) أن نسبة ١, ٣٩٪ من الحجاج الذين يتبعون مؤسسات طوافة اضطروا للمشي لعدم وجود وسيلة أخرى، وهذه تعتبر نسبة عالية تشير إلى أن مؤسسات الطوافة يجب عليها أن تفي بمتطلبات حجاجها

جدول (٧) علاقة أسباب استخدام المشي كوسيلة للانتقال بكيفية الحج

الجنرع	أخرى	عدم وجود نقود	عدم وجود وسیلة أخری	اعتقاد دینی	كيفية الحج
	44.4	18	44.1	14,4	مع مؤسسة طوافة
	-	-	-	-	مع مكتب حجاج الداخل
	۸۰۰۰	۲,٥	46,4	27,1	مع مجمرعة أصدقاء
	0.	-	45.7	10, £	مع عائلته
	٣٠,٥	11,4	44,4	YW, V	ېفرده
	**************************************		۳۱,۲	YY , 1	المعرط

جدول (٨) علاقة أسباب استخدام المشي كوسيلة للانتقال باختلاف المذهب

الجنوع	أخرى	عدم وجود نقود	عدم وجود وسیلة أخری	اعتقاد دیني	المذهب
المركة قليلة جنا			-	-	حنبلي
	75,1	17,1	40.V	44, £	حنفي
	٤٧,١	۳, ۹	۳۱,٤	17,7	شافعي مالكي
	\$6°				
Tan Mary	***	٦,٤	41,4	***. *	المترسط

من وسائل النقل. كما أن باقي المجموعات تشير الأرقام إلى أن نسبة تتراوح بين الربع والثلث منهم اضطرت للمشي لعدم وجود وسيلة نقل أخرى.

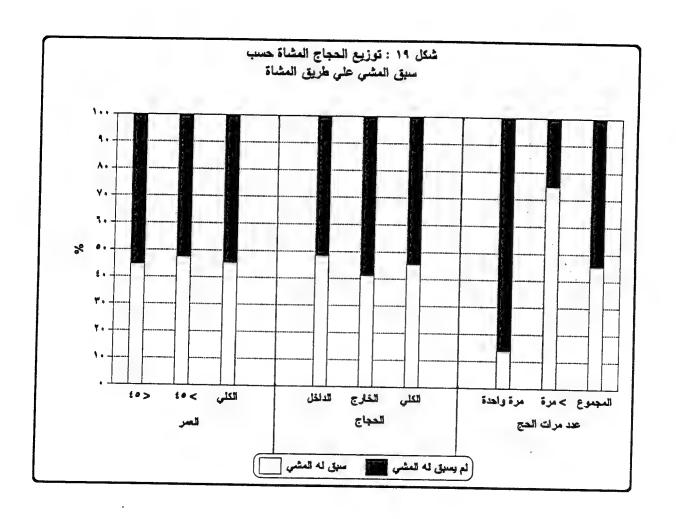
٤ ـ ٣ ـ ٢ علاقة أسباب المشى بالمذهب:

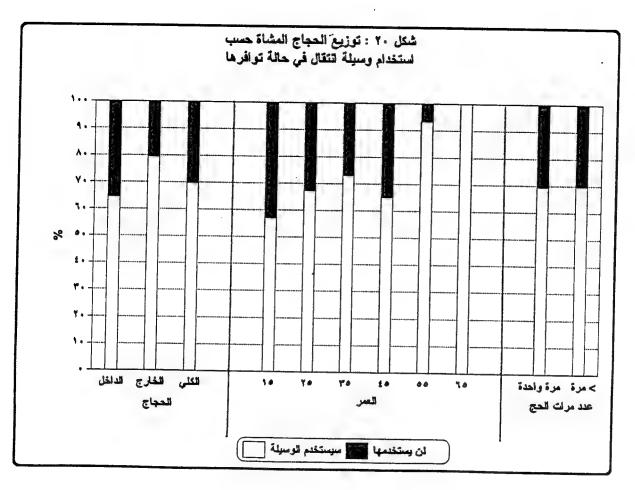
يوضح جدول (٨) النسب المئوية للأسباب التي أدت إلى استخدام الحجاج للمشى كوسيلة انتقال حسب المذهب، ويتضح من هذا الجدول مايلي:

- ١ ـ أن هناك نسبة ٤, ٣٢٪ من الذين يتبعون المذهب الحنفي يفضلون المشى لسبب ديني.
- ٢ ـ بالنسبة للمذهبين الشافعي والمالكي هناك نسبة ٦٠ / ١٧ / يفضلون المشي لسبب ديني، ويظهر عامة أن هناك نسبة أكثر من ثلث الحجاج المشاة (٣٠ / ٣٧ //) يمشون نتيجة عدم وجود وسيلة نقل أخرى أو عدم وجود نقود.

٤ ـ ٣ ـ ٧ ـ سبق المشى على طريق المشاة:

اتضح من تحليل العينة أن هناك ٤, ٥٥٪ قد سبق لهم المشي على طريق المشاة والباقون لم يسبق لهم المشي على طريق المشاة. وبالنظر إلى العمر فإن شكل (١٩) يبين التوزيع النسبي للحجاج حسب العمر بالنسبة لسبق المشي على طريقى المشاة. ويتضح من هذا الشكل أن نسبة من بلغوا منهم أكثر من ٥٤ سنة (٥٧٤٪)وهى أعلى من نسبة الحجاج تحت عمر ٥٥ سنة (٧٤٤٪). وهذا أمر متوقع حيث إن الحجاج الأكبر سناً أدوا فريضة الحج مرات أكثر، إذ تصل نسبة الحجاج فوق ٥٥ سنة الذين أدوا الحج أكثر من ٥





مرات إلى ١٠,١٪، بينما تصل نسبة الحجاج تحت ٤٥ سنة إلى ٦,١٪ فقط.

واتضح من التحليل أن نسبة الذين سبق لهم المشي على طريق المشاة من حجاج الداخل تصل إلى ١ . ٤٨٪. أماحجاج الخارج فإن نسبتهم تصل إلى ٢ . ٤١٪ كما يتضح من نفس شكل رقم (١٩).

ويظهر الشكل كذلك العلاقة الواضحة بين سبق المشي وعدد مرات الحج. ويتضح منه أن الذين أدوا فريضة الحج مرة واحدة وسبق لهم المشي على طريق المشاة تصل نسبتهم إلى ١٤٪ فقط، بينما تصل نسبة الذين أدوا فريضة الحج أكثر من مرة وسبق لهم المشي على طريق المشاة إلى ٧٤،٨٪.

٤ ـ ٣ ـ ٨ ـ رغبة الحاج في استخدام وسيلة انتقال أخرى في حالة توفرها:

كما سبق أن ذكر في الفقرة (٤-٣-٧) أن نسبة الحجاج المشاة الذين سبق لهم المشي على طريق المشاة وأدوا فريضة الحج أكثر من مرة تصل إلى ٨. ٤٧٪ مما يعني أن لهم تجارب سابقة مروا بها مما يعطي رأيهم في الطريق أهمية خاصة. لذلك تم سؤالهم عن رد فعلهم إزاء توفر وسيلة انتقال لهم هل يستخدمونها أم يظلون مرتبطين بالمشي. ويعكس هذا السؤال مدى اقتناع الحجاج بطريق المشاة ورضاهم عنه، ويوضح شكل (٢٠) الإجابة على هذا التساؤل، ويتضح من الشكل أن نسبة ٤, ٦٩٪ يفضلون استخدام وسيلة نقل أخرى في حالة توافرها مما يدل على أن أكثر من ثلثي الحجاج المشاة مضطرون للمشي وهذه النسبة تشمل حجاج الداخل والخارج معاً.

والشكل نفسه يوضح أن حوالي ٥, ٧٩٪ من حجاج الخارج أبدوا رغبتهم

في استخدام وسيلة انتقال أخرى في حالة توفرها، بينما أبدى ٢٤,٤ من حجاج الداخل رغبتهم في ذلك.

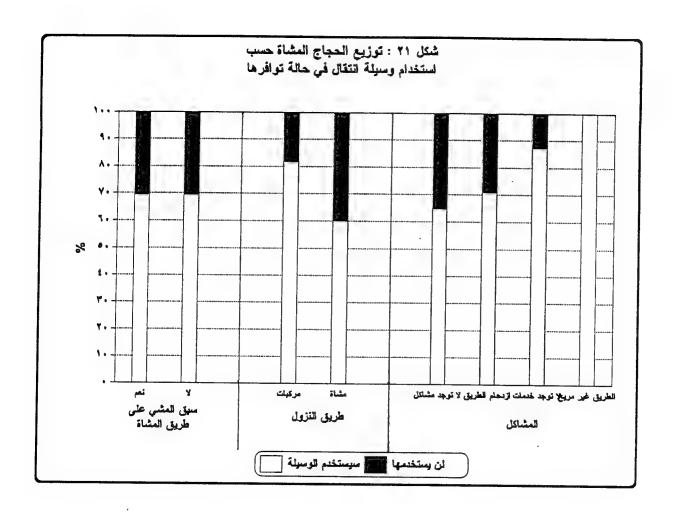
وبالنسبة لتحليل العلاقة بين هذه الرغبة والعمر يوضح شكل (٢٠) أنه كلما زاد العمر زادت الرغبة في استخدام وسيلة انتقال أخرى والتخلي عن طريق المشاة.

وبالنسبة لعدد مرات الحج فإنه يبدو أنه لايوجد تأثير لعدد مرات الحج في اتخاذ القرار بالتحول إلى وسائل نقل أخرى بدلاً من المشي حيث يلاحظ من الشكل أن نسبة الذين حجوا مرة واحدة أوأكثر من مرة ويريدون التحول إلى وسائل نقل أخرى بدلاً من المشي تصل إلى ٤, ٦٩٪، ٨, ٦٩٪ على التوالي.

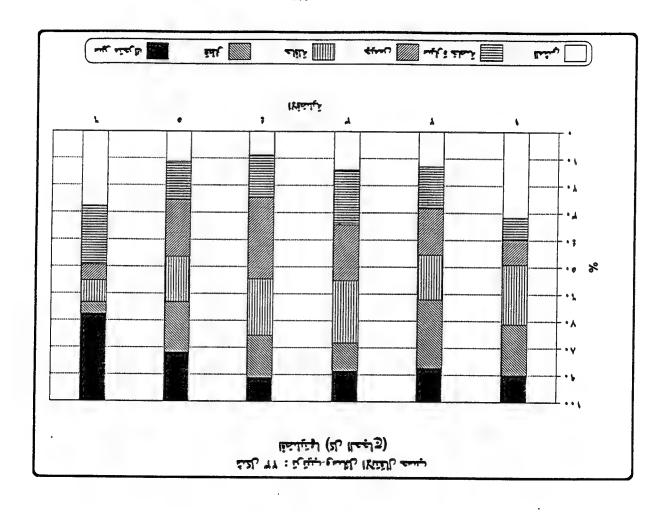
كمايتبين من شكل (٢١) عدم تأثير سبق المشي على طريق المشاة على استخدام وسيلة انتقال أخرى في حالة توافرها حيث كانت نسبة الذين سيستخدمون وسيلة أخرى في حالة توافرها ٢٩٠٪ سواءً لمن سبق لهم المشي على طريقي المشاة ومن لم يسبق لهم ذلك.

وبالنسبة للحجاج المشاة المستخدمين لطرق المركبات والمشاة فإن شكل (٢١) يوضح أن نسبة ٧, ٨١٪ من المشاة المستخدمين لطرق المركبات يفضلون استخدام وسيلة انتقال أخرى في حالة توافرها، بينما تقل هذه النسبة إلى . ٦٪ في حالة الحجاج المستخدمين لطريقي المشاة، وهذا أمر متوقع ويعتبر سبباً قوياً لاستخدام الحجاج المشاة لطرق المركبات وهو الرغبة في استخدام إحدى المركبات المارة على تلك الطرق.

أما بالنسبة لمدى تأثير المشاكل التي يواجهها الحجاج على طريق المشاة على اختيارهم لوسيلة نقل أخرى في حالة توفرها فإنه يتضح من الشكل نفسه



كنان ٢٧ : كان العجاج المشاة حسب
المنتدام المنادرية من قبل المنتداع المشاه من قبل المنتدل المن



: لهتيلخة أ بسم للتنا الأناس بيته: ١ . ١ . ٣ . ١

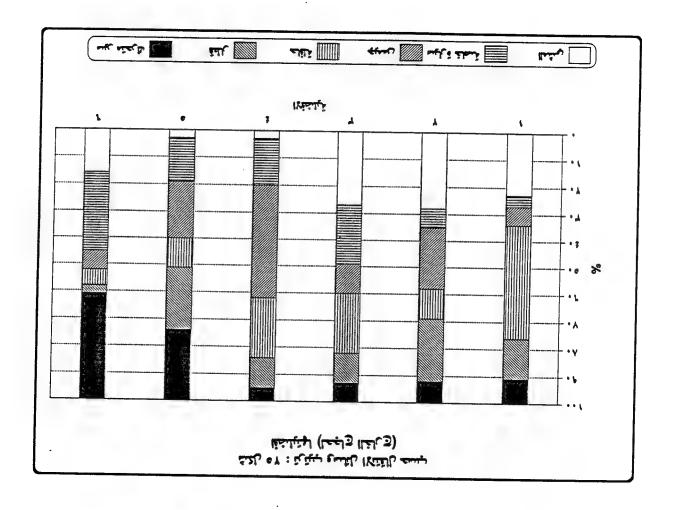
بادا الموا تبسنال تفلتخل لقنال لانال الثال المنافعة أن و أجدا النسبة المواحدل النسبة المواحدل النسبة المراكبة المراكبة

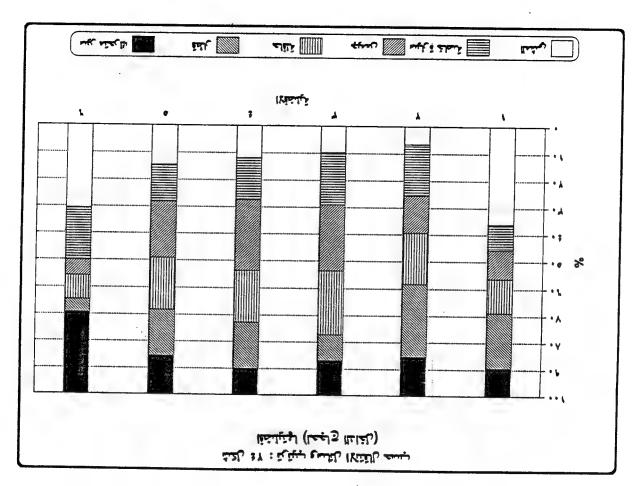
in plim, it liters in Les $\frac{1}{2}$ in the liters in li

وبرضع الشكل (١٢٣) هذه النتائج، كما يرضع أيضاً أن ترتيب الرسائل حسب الأنضلية الأولى والثانية معا لدى الحجاج ككل هو:

. النحي ـ القطار ـ الحافة ـ الجيمس ـ السيارة الخاصة ـ السير المتحرك.

أمان المنال المنال المنال المنال المنال المنال المنال (3٢) يوضح المنال المنال





,

,

ت

V

كما يوضي شكل (٥٢) هذه الأفضليات للججال المحدين من خاج كالمحدين من خاج المحدين من خاج المحدين من خاج المحدد المحدد المحدد المدين (٣٢٪)، قبل المحدد المحدد المحدد المحدد (٣٤٪)، قبل المحدد المحدد المحدد (٩٪)، ثبا المحدد (٩٪)، وفي النهاية السيارة المحادد (٤٪).

تبسنال المالي المنال (۱، ۱، ۱، ۱) المالي المنال ال

: يوت كالمقب المجان، ملح كان

- الجال يالمجلى لمخالا الحجم لمفعل رعاياً تيلنف ألا الحجال يعشل المحال الحجال المحال المحال
- 7 ـ تأيما أنه علد لما أعلد للمعتا تسملغا قاليما و أحما الما يعالم على أعلى المعنا المعنا أدم المعنا المعنا المعنا المعنا أدم المعنا ال
- ٣- السير المحمد المرايا يع يعال مسماك المرايع المحمد ا
- ع ـ احتل المنا الما المنا الم

ولجدا (١٤): ترتيب أنضليات سائل النقل لكل المجداج

ال.ء	اسمه	ll-v	ته الاا ت ال	וחודו	lår-v	التعار
130	المسموا	ILE)	مارسنا المسال	เมนะ	عداها الأراسا	المثاا
تمرارا	Herry	וחחד	النظار	تدادا ترلساا	المناا	المعد المحراد
ध्यामा	(T)TE	. 194	تدلفا تهايساا	بمشقا	المرائد	(III)
lmits	الشاار	Hamo	131)172	تدادا تاليا	1150	المحتلا معساا
الأول	سئنا	inu	التطار	المالمال	14	تحادا ي لهساا
الأمضاية	(΄ λ	4	3	0	٢

بدول (١٠١): ترتيب أنسك تالياخة المنا واجمل المناها والمناه المناه المناه

الساءسة	(III)	المدالتمان	تداها ترايساا	17772	14	ital).
تسالفا	lår-m,	inn	اللياا	بمئذا	فالمعتلا لعسال	تداها تي ايساا
تمرأرا	fåren	រវារារ	الثناا	ته نشا ي ليساا	1200	مامستا مساا
गिन्द	بمسيدا	וחחו	كداها تماليساا	فاحملا عصاة	التطار	نمثقا
in:"x	الثيار	11/112	تالقا تاليا	ما معتلا رحسا	14	بمثاا
IK.C	بستاا	والثطار	14)113	سمدا	بالمعلام المعال	شداها تراساا
الترتيب الأنخلية		٨	ų	3	0	7

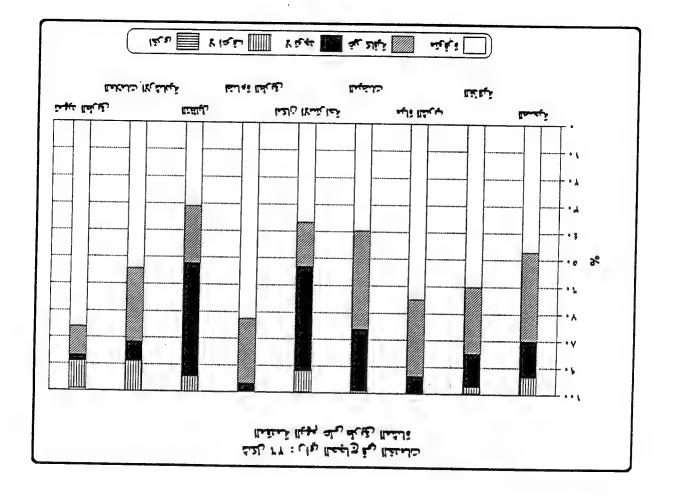
ق الخار [اجمع بالتناء بالناء ت البلخة أبسيّة : (١١) بالمبع

تها	بالمنا المساا	ئەلدا ئىلساا	11-0	14	וחודו	التطار
137,000	ماحتلا بعساا	الشار	Idemu	تداها تالساا	ITITE	بمخلا
تمرايا	14	ITITE	شانفا يهاسا	शस्त्रा	المحتلا مساا	سئاا
ामानः	لمثلا	13DTE	ته لا ای اسا	(क्रिया)	14***	ماحتدا ساا
।त्मर्गः	بمئاا	(ITT)	مسموا	เสากร	المحالم المحال	تدادا ي إساا
الإثراث	शिक्तः	سناا	स्या	المراكاسال	Ident	تبداها ي ليساا
الانتب		٨	٨	3	0	L

يرضي شكل (٢٢) التوزيع النسبي لأراء الحجاج المشاة بالنسبة للخدمات على طريقي المشاة والذي يتضع هنه هايلي:

تلخيا له كما أن وختية ، تلماخا ترلغ لما تبسنال. ٢ «ليه لهيل ، (٣٣٣, ٩) تيجسما تلماخا لهيل ، (٣٣٠, ١) بي الهيل ، (٣٣٠, ١) بي شاا لهيل ، (٣٢٧, ٢) تو ، لك إلى تاميل ، (٣٠٤, ١) تي النا تا تاميخا

ق الخال الخالما ولجمه والآل يجسنا وين سنا (١٢) ، (١٢) المرفي والخال والخال المناع والخال والخال والخال والخال المناع بسم من المناطقة والمناطقة والمناطقة والمناطقة والمناطقة والخال الخالما والجمع والمناطقة والمناطق



 شاعد العلى حبراج الداخل في الخدمات

 المحقد الديم على طريق الدخماة

 المحقد الديم على طريق الدخماة

 المحقد الدخمة

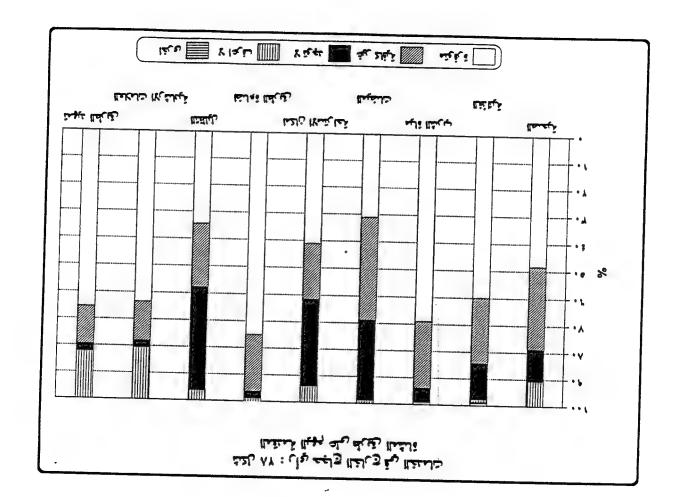
 المحقد الدخمة

 المحقد الدخمة

 المحقد الدخمة

 المحقد الدخمة

 المحقد ال



ع ـ ٥ ـ خصائص حركة الحجاج المشاة بين منى والحرم:

3 . 0 . 1 . amiez litai ala deti limli:

تم حساب مستوى الحاليا المجاه الحال الما المحال الما المحاليا المحاليات المح

: الشلاق لجد المالتنا المنه إلى ١٠ ٥ . ١

ببين شكل (١٤) التوزيع النسبي للحجاج حسب الوقت المستغرق من مني إلى الحرم وبالعكس، وبتضع من هذا الشكل أن متوسط هذا الوقت يصل إلى ٢,٢٥ دقيقة.

ربعن شكل (٠٣) التربي النسبي للججاع خسب العمر في انتقالهم وربعن العمر ألى (٠٣) الربية النسبي المجاع المعمر ألى المحروب وي من ساء ولمحروب المحروب وي من المحروب المحروب وي المحروب المح

: عـ 1 - 4 - سبب بدو الحاج إلى المشي:

المني شكل (١٣) التوزيع النسبي للحجاج حسب أسباب لجوثهم إلى المني شبيل شبكل (١٣) التوزيع النسبي للحجاج المني بالنسبة للمساقة من عرفات إلى مزدلفة، وكذلك من منى إلى الحرم. ويبين هذا الشكل مقارنة بين أسباب لجوء الحاج إلى المشي في المساقين، ويتضع من الشكل التالي:

جدول (١٢) مستري الخدمة في الأنفاق المتجهة من منى إلى الحرم يوم ٢١ ذي الحجة

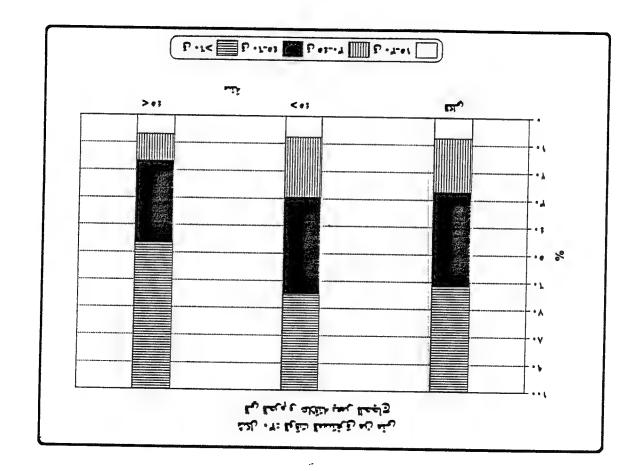
00.1171	V	00.7131	Я	V
.0.//-00.//	V	.0.7/ -00.7/	В	V
03.11.0.11	V	03.71 0.71	Я	V
.3.11.63.11	V	.3.71.03.71	В	V
04'11"3"11	V	٥٧.٧١ ٤ . ٧١	В	V
	V	.7.71 - 07.71	Я	V
٥٧,// ٠٠٠//	V	٠٧.٦١ - ٠٦.٦١	8	V
.Y. // _ 0Y. //	V	. 7 . 71 - 07 . 71	В	V
01.11 7.11	V	01.71 7.71	Я	V
.1.11-01.11	V	.1.71.01.71	В	V
0-11-111	V	0711.71	8	V
	V		В	V
001(/	V	00.71 71		V
.0/-00/	V	:0.71-00.71		V
03/	V	03.71 0.71		. <i>V</i>
.3/ _03/	V	.3.71 - 03.71		V
04.1.3.1	A	07.71 3.71		V
/·./*a././	V	.7.71.07.71		V
٥٧. ٠ / ـ ٠ . ٧ . ١	V	٥٧.٧٠ - ٠٩.٧١		V
. Y . · / _ 6 Y . · /	V	.7.71 -07.71		V
01,.1	V	01.717.71		V
.11.011	V	.1.71.01.71		V
0 · · · / - · / · · /	·A	0711.71		V
	A			V
(كل خسس دقائق) في النق	رتئنا ن	(كل خسر دقائق)	في النفق	
مستوى الخدمة عند الدغول	مستورالاست عندالارج		عند الدغول	مستوی اغدمة اعد اعدی منا اغزی

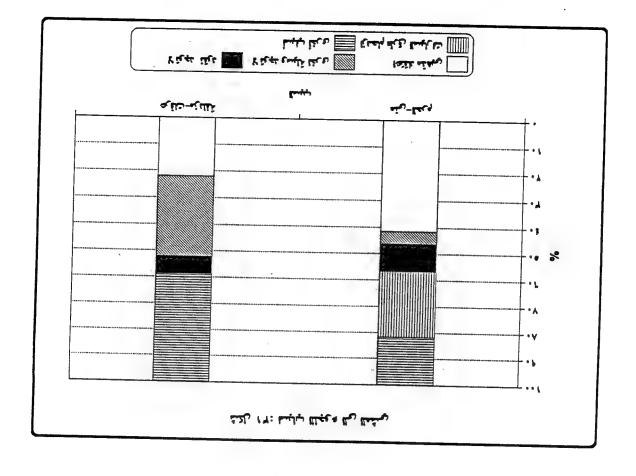
تابع جدول (١٢) مستوي الخدمة في الأنفاق المنجمة من منى إلى الحدم يوم ١٢ ذي الحجة

00,01,7	8	V	00, Y/ , A/		
.0,0/_00,0	B	V	.0, V/ .00, V/		
03'010'01	В	V	03,710,71	В	2
.3.01.03.01) 2	V	.3, 41 . 03, 41	В	2
04.01 3.01	a	V	٥٨ ١٨١ ٦ ١٨١	В	2
· 7, 0/ - 07, 0/	I	V	٠٧,٧٠ ـ ١٧,٧٠	Я	В
07,017,01	E	V	٠٢,٧١ - ٠٦,٧١	8	В
· Y . 0 / _ 0 Y . 0 /	a	V	.7.71.07.71	. 8	3
01,017,01	а	V	01,Y1T.V1	В	2
.1,01-01,01	а	A	.1,,10_01,71	В	3
0.,0//,0/	a	A	0., ٧/ / \ ٧/	В	2
01 - 0 01	а	V		В	2
00,1/0/	Э	V	*0,7/ \V/	Я	Э
.0,31.00,31	2	A	.0.71.00.71	В	Э
03'3\0'3\	Э	A	03,710,71	В	. 3
.3'3\-03'3\	Я	V	.3,71.02,71	8	Э
04'31"-7'31	· 8	V	04,712,71	В	В
.7.31.67.31	Э	V	.7,71.07,71	Я	8
67,217.21	Я	V	٥٧,٢١ ـ ٠٩,٢١	В	Я
. 7 . 3 / . 6 7 . 3 /	В	A	. 7 . 71 . 67 . 71	Я	Э
01,21Y.21	В	A	01,717,71	В	Я
.1,31.01,37	Я	A	.1.71.01.71	В	O O
0. 131 - 1131	В	·V	0.,711,71	В	В
31-0.31	В	V		Я	В
(كل خسى دقائق)	يهناا يه	ينناانه	(كل غسى دقائق)	في النفق	من الش
الرقت	مَانِدًا رويسه بايغيا بند	مستور المناسة عند الخرج	القت	مستری اغدمة عند الدخواد	معالا رئيسه ويباد المدي

تابع جدول (١٢) مستوي الخدمة في الأنفاق المتجهة من منى إلى الحرم يوم ١٢ ذي الحجة

00.017	V	Я	00./777	V	V
.0.81.00.8	B	В	.0.17-00.17	V	V
03.810.81	B	Я	03.170.17	V	V
.3.81.03.81	Я	8	.3.17.03.17	V	V
04,81 - 13,81	8	8	67.173.17	V	V
۱۹.۳۰ ـ ۱۹.۳۰	- V	В	.7.17.07.17	V	V
٥٧.٢١ - ١٩.٢٥	A	В	٥٧, ٧٧ - ٠٣ . ٧٧	V	V
. 7 . 61 . 67 . 61	V	В	. 7 . / 7 . 67 . / 7	V	V
01.817.81.	· V	В	01.177.17	V	
.1.01.01.01.	V	В	.1.17-01.17	V	V
0611.61	V	В	0.,/7//	V	V
	В	В	/7-8/7	V	V
00. 1/ 1/	В	В	007/7	V	V
-0.A1-00.A1	Я	Я	. 0. · Y = 00. · Y	V	V
03.6/ 0.6/	<i>ઘ</i> ં.	8	03707	V	. <i>V</i>
.1.6/ .03.6/	В	В	.3,.7_03,.7	V	V
07, A1 _ · 3, A1	· 8	В	67737	V	V
۱۸.۲۰ ـ ۱۸.۳۰	<i>व</i> र	Я	.77.077	V	В
۰۲.۸۱ - ۰۳.۸۱	В	В	0777.	V	V
. 7 . ٨ / _ 6 7 . ٨ /	Я	В	· Y . · Y = 0Y . · Y	V	Я
6/ ,	В	V	01777	V	g
.1, \1 . 01, \1	В	8	.17.017	V	B
0 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Я	·B·	0	V	В
· · · · · · · · · · · · · · · / /	В	8	7.0 7	V	В
(كار خسى دقائق)	في النتن	رتثناا نه	(کل خسر دکانۍ)	في النتى	آئناا نہ
تسقياا	قديندا رويست بايغيا بند	مستری اغدمة عند اغروج	الرقت	عندالجيشة عندالنغول	مستوی الخدمة عند الخروج





أ . أن نسبة الحبراج الذين يشون بسبب اعتقاد مذهبي (٢, ١٤٪) في حالة الحركة من منى إلى الحرم وهي أعلى منه في حالة - عرفات -مزدافة (٢٢٪).

٤-٥-٤-سبق استخدام الحاج طريق المشاة للذهاب والعودة من الحرم:

اتضع من نتائج التحليل أن هناك ٢ ، ٧٧٪ قط سبق لهم الشي على طريق المشاة والباقون لم يسبق لهم المشي.

بالاء تبسنا نأ وثالتنا نه وخما لقا والخال والحال والجل تبسنان أوثالتنان مو وخما لقا والخال والخال والخال والمنان والم

كما تظهر العلاقة واضحة بين سبق استخدام الحلج طريق المشاة وكذلك عدد مرات الحج. واتضح أن الذين أدوا فريضة الحج مرة واجدة وسبق لهم المشي على طريق المشاة تصل نسبتهم إلى ٣٠٪، بينما تصل نسبة الذين أدوا فريضة الحج أكثر من مرة وسبق الهم المشي على طريق المشاة إلى ٥٨٪.

وفي حالة ترفر وسيلة انتقال أخرى فإنه يظهر تقارب بين من سبق له استخدام طريق المشاة ومن لم يسبق له حيث ظهر من التحليل أن هناك نسبة ٨, ٧٨٪, ٢, ٧٧٪ عن سبق لهم استخدام طريق المشاة وعن لم يسبق لهم سوف يتحولون إلى وسيلة انتقال أخرى في حالة توافرها .

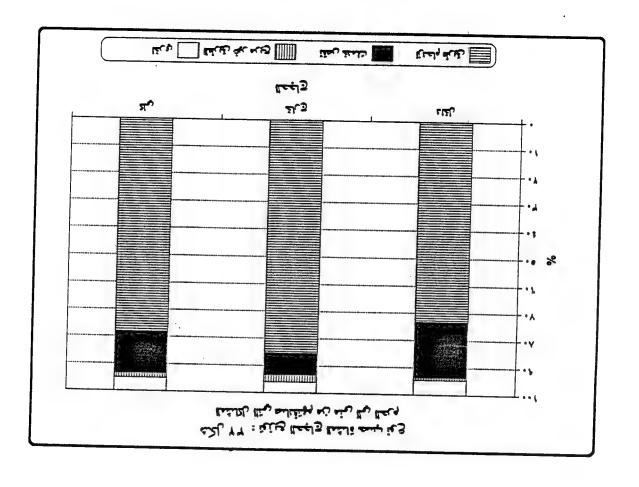
: مشا مند و للا تهجاه يمتا الكلشاء ه . ه . د . د .

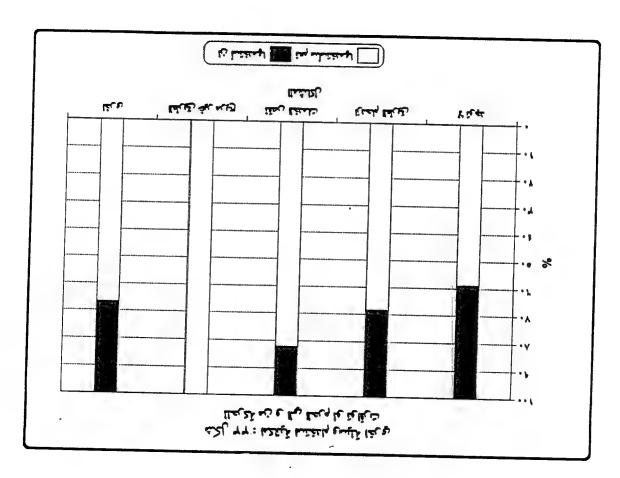
يدنع شكل (٢٣) الترزيع النسب الجيا سب نويم شاكل التي الماكل التي شيم الماكل المن المناه المنا

ن من العيد ن منسنال بين المنال المنا

٤٥٥.٢-إمكانية استخدام وسيلة انتقال أخرى للذهاب والعردة من المراهب والعردة من المرافي حالة توافرها:

يغ دمخاً القتنا قليس نملخف ولجاء نه ٢٠١٨ ، ٢ قبسن أ وختا حالة ترافرها، بينما يفضل حوالي ٨،٨٣٪ الشي إلى الحرم.





نه ٨٥٪ د تبسن فالنه نأ ليلحتال نه وضعال سيأتنا تبسنال عن ٨٥٪ دن التعليا والمختسان المحتسان ألمحتسان المحتسان ألمحتسان ألمحتسان ألمحتسان المحتسان ألمحتسان ألمحتسان المحتسان المحتسانين المحتسانية المحتسانية المحتسانية المحتسانية المحتسانية المحتسان المحتسانية ال

لا العالى العبط تبسنال من وخما منه و الخال الخالاا والجمط تبسنال من الخالاا والجمط تبسنال المناهم الخمسان المحفق به تبسنا المحتال المناهم الم

ورخج شكل (٣٣) همى تأثير الشاكل التي يراجهها الحجاج على طريق والمعالي الميال الميال التي وله المحل على طريق المناقع والمناقع والم

: لهماللغتسال تكهمتلات السلاق للحاتف هديد ٧ . ٥ . ٤

الما إلى التانج من التانج أن الذين يعرفون المسارات المتحركة تصل نسبتهم إلى المرابط المنان أن النين المرابط به المنازل المرابط به المنازل المرابط المنازل المن

قريحتا تارسلان يعرفون المان وخدا لمنة المغال ولجط تبسنال له تعمل المعنال المع

ن ۱۳٪ ه تبسن طائنه نأ وختا من المحتلات السلام المتخدم أن عنائنه نأ وختا من المحتلات السلام السنخدام المحتلات المحتلات المحتلاء سن المجال أو حجاج المخال أو حجاج الخارج.

رانسبة التأثير مكان الإقامة سواء في مدينة أم قرية فإنه اتخع من السال المرات ال

ومن ناحية الاستخدام فقد اتضح أنه تصل نسبة من يقيمون في المدن واستخدموا السارات المعركة إلى ٤ ، ٨٣٪، بينما تصل نسبة من يقيمون في القرى واستخدموها إلى ٢ ، ٨١٪ فقط.

: تسابكا التألت: ٥

نكيالتاا ونالتناا بحكاختما تقبلساا تكليلعتاا بدنكي

٥ _ ا _ نتائج فصائص الحجاج المشاق:

أ ـ بالسبة الجنسية اتضع أن أعلى نسبة هي للحجاج المسايا . والباكستانيين سواء للمسافة من عرفات إلى مزدافة أد من منى إلى الحرا.

به تبسن المحتى المحتى المنسال من المناس المنسل أسال المنسل أسال المنسل أسال المنسل أسال المنسل المن

د - بتعنا الامال (۱۹۵۲٪) باخالاا ولجه تبسنا ولفت الماحتا نه وبخت . ۲ ما ۱۳۰۸ با تبسنان ۱۳۹۸ می ۱۳۹۸ می ۱۳۰۸ می

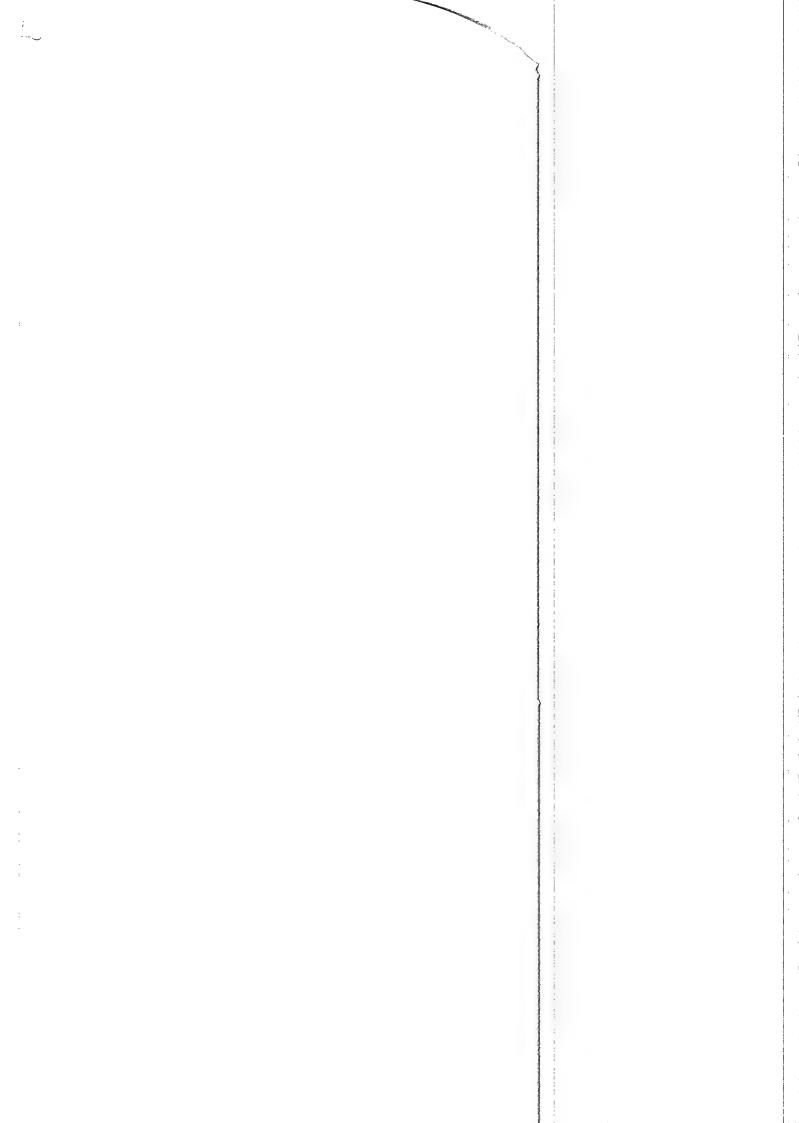
سفنا ۱۲۰۱۶ ، ۱۲۶٫۷ قی لغا ولجه تبسن نو بستاسال ها (۱۲۰۱ و این العالی التالی ال

هــاباسبة لعدد مرات الحق فراد تصل نسبة الحجاج أدوا فريضة معدم البين أدوا فريضة معدم أويا أويد من مروا أويد من مرواة الحياء على أويا أويد من مرواة من من مرواة المحالي المحالي المحالي المحالية من المحالية المحتا الحدم على الترتيب، كما يضما ولغن أدوا الفريضة أحمد من مرة (٣/٢٣٪، مرا من من عرفات أويا أن منوا منه أحمد من مرا إلى الحرم المنين المحتا المعتا المعتاد من عرفاة المعتاد من علاله المعتاد من علاله المعتاد من علاله المعتاد الم

نأ وسفت 'يغياا بمئلا بسعالا بسعة تنيعال وبسنا وينياا تبسنال المعينة المنال بالمثلا أن المعينة والمنال والمجال والمجالة والمجالة

8 ــ ۲ ــ انتائج فاصة بالمشاكل ألحاشمال تصانح وغلت ــ ٦ ــ ٥ 8 ــ ٢ ــ ١ ــ بانسبة للسائة من عرفات إت ١٠ ـ ١ ـ ٥

تين أن نسبة ٥ ، ٠ ٥ ٪ ليس لديها مشاكل. أما بالسبة للنسبة الباقية . يمالتالا لهفينح م تعق ١٤٩ ، ٥ يمهم



أولاً- بالنسبة للمسافة من عرفات إلى مزدلفة:

بلغت نسبة حجاج الداخل والخارج الذين يعانون من ازدحام الطريق ٠٥٪، ١٥٪ على الترتيب. وبالنسبة لعدم توافر الخدمات بلغت نسبة حجاج الداخل والخارج الذين أفادوا بعدم توافر الخدمات إلى ٣١,٦٪، ٢٣,٢٪ على الترتيب. أما نسبة الحجاج الذين يعانون من أن الطريق غير مريح فتصل إلى ٤,٣٪، ٧٤٪ بالنسبة لحجاج الداخل والخارج على الترتيب.

ثانيا- بالنسبة للحجاج المستخدمين لطرق المركبات وطريقي المشاة:

أ- وصلت نسبة الحجاج المشاة على طريقى المشاة ويعانون من ازدحام الطريق إلى ٤, ٤٦٪ بينما وصلت نسبة الحجاج المشاة على طرق المركبات إلى ٩, ٥٧٪. وبالنسبة لنقص الخدمات يتضح أن نسبة الحجاج المشاة المستخدمين لطريقى المشاة الذين يعانون من ذلك ٣٣,٣٪ بينما تصل هذه النسبة في حالة الحجاج المشاة المستخدمين لطرق المركبات إلى ٢١٪.

ب- بالنسبة لكون الطريق غير مريح تصل نسبة الحجاج المشاة المستخدمين لطرق المشاة ويعانون من ذلك إلى ٤٪ بينما تصل هذه النسبة في حالة الحجاج المستخدمين لطرق المركبات إلى ٧,٩٪.

ويتضح مما سبق أن أكثر المشاكل التي يعاني منها الحجاج على طرق المركبات و طريقي المشاة هي ازدحام الطرق يليها نقص الخدمات.

ج - أن هناك نسبة ٣٩,١٪ من الحجاج الذين يتبعون مؤسسات طوافة اضطروا للمشى لعدم وجودوسيلة أخرى.

: ٩-١ . ١ . يا السبة للمسافة من منى إلى الحرم:

- يتبين أن علم وجود وسيلة انتقال أخرى أظهر أثراً في الحركة من عرفات إلى مزدانة منه في الحركة من من إلى الحرم حيث تصل نسبة المشاة في الأربي إلى ١٠٠٣٪ مقارنة بنحر ٢/٦٪ فقط في الثانية.
- تصل نسبة من يعانون من ازدحام الطرق إلى ١٥٨٧٪ بينما تصل نسبة من يعانون من نقص الخدمات إلى ٢٥٠٪.
- ٥ ـ ٣ ـ نتائج خاصة بمركة البجاء المشاة من عرفات إلى مزدافة:
- أ إن حوالى ٢٠٪ من الحجا الشار عادر عرفات وومل إلى نقطة المن عرف المحدد المنار والمنار المنار المنار أور الساعة ٢٠٪ من المنار أي خلال نصف ساعة فقط).
- تلفقا رحاً المحيم ت لغيد عادة تالشلا ولجيطا نه ١٥٠ يماليت نام. . أولسه ٧، ٥٠ تولسا البق سطا
- جـ وحوالي ٧٥٪ من الحبطا ولجنطا عادر عرفيات ووصل إلى نقطة المصر قبل الساعة ١٠/٥ مساءً.
- د دحواني ۹٪ من المجاع تال عاد عرفات دول ١٩٠٠ يالمحا . قبل الساعة 3، مساءً.
- معط تلفة رعا يامي ت افي عاد عراق عاد عراب ١٨٥ يا المحاد المعلم المحاد عراب ١٩٠٠ يما المحاد عبد المحاد المح

- و بالنسبة لسترى الخدمة فيعتبر عببولا خلال الفترات الأولى حتى الساعة ٥/٥٧ ثم يعتبر غير مقبول بعد ذلك حتى الساعة الثامنة وخس دقائق ، وبعد ذلك بدأ في التحسن .
- را الما عن عرفات الانتقال تبين أن متوسط زمن الرحلة من عرفات إلى مزدانة ٣٣/ دقيقة .
- ۸ مت ۳ ولق أ ت ابركا ا منك مله الشاا ولبط ا منه يمالم إ فيا ر من أجل ۱۵۳۵۰ معن من
- طـأن العرض المان أكمان أرق الركبان بعد المبعدا الموض المعنون إلى تسبو المبلغ على مختلف الطرق وصل في بعض الأحيان إلى تسمة مفر لا يؤثر على الطاقة الاستيمابية اطرق الركبات.
- ي أن تأثير المشاء بتخطى استعمال عرض الأكتان بالمامل إلى المائين أن المائين أن المائين أن المنافئة ا

- ل ـ بالنسبة لاستخدام الشي كوسيلة انتقال اتضع أن نسبة ٢٧٪ يفضلون المسي بسبب اعتقاد مذهبي ، ١٠٠٧٪ يستخدمون المشي لعدم وجود وسيلة اخرى ، ١٠٧٪ لعدم وجود نقود والباقون لأسباب اخرى
- م، ١٥٠٪ من عول المار بالبي المارة سرق المارة من المارة من المارة المارة سرق المارة من المارة المار
- ن ـ اتضح أن ٤٥٤٪ قد سبق لهم المشي على طريق المشاة والباقون لم يسبق المهم المشي.
- س أن نسبة عرو ١٨٪ من الجيا قال المناه في المنا المناه المنا المناه الم
- ع-اتنان أو الذين يرغبون في استخدام وسيلة نقل اخرى وقد قالمهم المعادين وما المنان وسيلة المان وما المدار ومان المدار المدار ومان المدار ومان المدار ومان المنان المنان ومان أن المنان أن المانين ومان أن المانين عبد مربح إلى ١٠٠٠٪
- ن عبان المناز ا

ة الشماا تابك بملع تالم عنا ابع تالم هلوب قصانح بمثات: 2 ـ 0

(۱۲۱٪) تیلها المیلفت لهای أن وضعی تاهدا ایان المیما تبسنال تا ۱۲۰٪ کی المیل (۱۲۸٪) تاهدا یکاره برا میل تاهدا ایکاره برا ۱۳۰۰ تاهدا ایکاره برا ۱۳۰۰ تاهدا ایکاره تاهدا تاهد

٥ - ٥ - نتائج فاصة بحركة الجلم المشاة بين عنس والحرم:

- أشاعاً لم المحلما ألم المحلمة المحلمة المحلمة المحافظة المحافظة المحلمة المحل
- يبلغ متوسط الزمن المستغرق من منى إلى الحرم ٢٠٢٥ دقيقة
- . 13 / ركا المحاديمه أنه القندا ببسب نامشة نويانا التراجع المبسن ناء. قالت رمغ تمبسناا مله لمحة لمنيه وسطا ركا رحنه نبه تحريحا تالت رمغ المركبة من عرب التا أمناء به تاكم التحادي من تاكم التحاديم التحريم التحريم
- ران ۲۷۷٪ قد سبق لهم المشى على طريق المشاء والباقون لم يسبق لهم المناء والمناقون المناقون المناقع المناقع والحارج. وتكاد تكون هذه النسبة متساوية لحجما الداخل والمحارج.
- الذين أدوا فريضة الحج عرة واحاة وسبق لهما الشحد على طريق الشاة تصل نسبتهم إلى ٣٧٧٪ بينما تصل نسبة الذين أدوا فريضة الحج أكثر من مرة وسبق لهم الشى إلى ٥٨٪.
- في حالة توفير وسيلة انقال اتضع أن حوالي ٢٦٪ سوف يتحولون إلى استخدامها .
- بلغت نسبة الذين يعرفون المسارات المتحركة ٣ر٩٤٪ ونسبة الذين استخدموها ٧٣٣٪ من مجموع العينة.

ات التوميات:

ويوصى عذا البحث با يلي:

- المه المقعد المرادان المادي المادان المادي المادي
- ٢ ـ زيارة الطاقة الاستيعابية اطرق المشاء وذلك من خلال إنشاء طرق أخرى وزيارة عروض الطرق الحالية لرفع كفاءة الحركة فيها واستيعاب الحركة المستقبلية.
- ٣ توجيم الشاء الستخدمين لطرق المركبا تاليا الطرق المحمد الشاء المستجد المركبات المركبات المحمد المحمد
- ٤ تطوير طرق المشاة من حيث توفير الخدمات العامة مثل:
- أ _ دورات الياه والاتصالات الهاتفية.
- . قلشلا تاراسه عالمته على اعتداء على على على . ب
- جـ النميل والحف الماسب.
- د ـ الإضاءة المناسبة.
- هـ الإشاد والترجيه.
- شبع راقناا رائاس نه لهجاجه تالبلفته تمايلها تالسشه رها نأ و و المهادي أي المهادي أي المهادي أي المهادي أي المهادي أي المهادي المهادي

وجالما تمناق

- ت ان عن المحال نعن سلية "ميل المحين ، مهبد الميما المحايا المحال المحال المحين ، مهبد الميما المحايات ، المحال المحايات والمحال المحال المحال
- با عبد الغنى "دراسة الحاجة إلى استخدام النول ذي السعة
 با عبد الخدام المحالة المحالة
- ع ـ سامى محسن عنقارى "استراتيجية لحركم الجياع" وقانع ندوة المناا على المحالية المحالية المحالية المحالية المحالية وزارة المواصلات ١٠٤١.
- ه عيد عيد المحاا لبدى راباا تمال وسيد ليمس.
 ه عند المحتاا تابعي أنيست المحتاا تابعي أنيست المتاا تابعي أنيست المتال المحتال المحتال المحتال المحتال المحتال المحالية المحالية
- لا . صلاع الدين عقاد "أهمية القارا المحاسط المحاسط المحاسطة المحا
- ٧ ـ عبد الله بن حال الديامل المؤرة في زيادة وقلة أعداد
 ١٠٠٠ ودور وسائل النقل في ذلك " وقلة بدوة النقل في الحجج ولحدا من المواملة الموامل

- لمياضة بالمعال به المعال المعال المعال المعال المعال المعال المهاء من المعال ا
- م محمد طد الجفرى ومحمد الحازمي "استخدام الحائلات ذات الطابين في نقل الحجاج " وقسائع ندوة النقل في الحج - وذارة المواحسلات ٢٠٠١ه.
- ١٠ ـ سامى برهمين ، وائل محرز " دزاسة تحليلية لطرق المشاة بوادى منى " وقائع ندرة النقل في الحج - دزارة المواصلات ٩٠٤/هـ.
- نه تاسلا تحرك لمحف نه تبغلنا لمناسفاا " نفي شاا كلعه لمهف ١١. القناا تمان وثالق " وعلى المحلونة تاسلان تمام المييقة بسيالس تاليساا في الحج - وزارة المواصلات - ٠ (١٤/٥٠٠
- ترك رمث المدي المعاد ، سامي رمول ، الميما المبد مل ري المال المال . المعاد الميما الم
- محمد عبد الرحمن الهواري "مبادي، تخطيط النقل " المعالم الميد المعدد ١٩ ما ١٩ ما الميد القادة ١٩ ما الميد الميد
- 15. U.S. Dept. of Transportation, "Highway capacity Manual",. Special Report 209, Transportation Research Board, Wash-ington D.C.1985.